

*Activité de l'I.R.C.T.*  
*1957*

## 10 ans d'efforts

1957 marque une étape dans la vie de l'I.R.C.T. : c'est en effet en 1947 que paraissait le décret concrétisant la création de l'Institut et qu'étaient définies les grandes lignes de son organisation actuelle en fonction de la vocation textile des différentes régions d'Afrique systématiquement prospectées.

Le bilan technique de cette période s'est peu à peu constitué et, campagne après campagne, les lecteurs de « Cotons et Fibres Tropicales » ont pu assister au développement des stations expérimentales, créées de toutes pièces pour la plupart, à l'évolution du matériel végétal grâce à des méthodes adaptées à notre cas particulier par une équipe de spécialistes formés aux techniques modernes, aux répercussions enfin que les travaux entrepris ont amené dans le domaine économique avec la généralisation sur le marché de nouveaux types de cotons améliorés.

Vouloir résumer dix ans de travaux en quelques lignes serait une gageure ; on peut simplement dire que les Etats Africains de la Communauté disposent actuellement grâce à nos travaux de variétés de cotons égales ou supérieures aux différents types correspondants cultivés et commercialisés dans le monde, et que pour chacun de ces types ont été établies les techniques agronomiques et phytosanitaires permettant de les exploiter avec une rentabilité maximum, facteur primordial pour l'évolution de la Communauté.

Dès à présent, nous disposons d'autre part d'une gamme étendue de types encore mieux affinés et susceptibles dans quelques années d'assurer la relève des variétés actuelles. Les nombreux contacts internationaux de ces dernières années nous ont permis de constater que nous sommes au moins à égalité avec les grands pays cotonniers dans ce domaine, et dans certains cas en avance sur eux. Enfin nos travaux récents laissent entrevoir d'autres possibilités d'amélioration, révolutionnaires celles-là, mais trop nouvelles pour qu'on puisse en faire autre chose qu'une simple mention.

Souhaitons simplement que les dix années à venir permettent une pleine expression de ce potentiel accumulé et que la Production suive la Recherche. Un bon outil est certes nécessaire à l'exécution d'un bon travail, mais encore faut-il utiliser ses possibilités et ne pas le laisser dormir dans un tiroir. Or, la Recherche Cotonnière a donné suffisamment de preuves de sa rentabilité pour espérer être aidée dans toute la mesure du possible.

[Retour au menu](#)

## MÉTROPOLE

Au cours de l'année 1957, les contacts avec les techniciens étrangers ont été particulièrement nombreux. Tout d'abord, l'I.R.C.T. a été sollicité pour envoyer en Espagne un technicien chargé d'étudier les conditions de culture irriguée du cotonnier en Estramadure et l'organisation d'un Centre de Recherches correspondant. Un rapport a été établi et les contacts sont maintenus.

En Novembre, le Président et le Directeur Général de l'I.R.C.T. ont effectué un voyage d'étude de plus d'un mois en U.R.S.S. et plus particulièrement en Uzbekistan, au cours duquel ils ont pris contact avec les spécialistes soviétiques, participé à un congrès cotonnier à TACHKENT et visité de nombreuses installations. La documentation qu'il ont rapportée a permis de faire le point sur l'état actuel de la science soviétique dans ce domaine et a apporté aux statistiques occidentales les éléments essentiels qui leur avaient échappé.

Poursuivant un programme amorcé en 1956, nous avons envoyé M. ROUX exécuter un stage de perfectionnement de 1 an sur la station colonnière de Stoneville, au *Mississipi* : les enseignements qu'il en a rapportés trouveront un champ d'application possible au TCHAD.

L'I.R.C.T. a également participé au *Congrès Cotonnier interafricain* qui s'est tenu en novembre 57 à SAMARU (*Nigéria*) et où trois de nos techniciens ont présenté des communications. A l'occasion de ce congrès ont pu être pris d'utiles contacts avec les techniciens britanniques notamment.

Nous avons reçu la visite d'un Académicien soviétique, M. KANACHE, responsable de la sélection cotonnière à TACHKENT. Il a pu visiter BOUAKE et BAMBARI sans compter les contacts scientifiques et techniques pris à PARIS lors de son passage. De même M. RICHMOND et M<sup>me</sup> BROWN, respectivement agronome et cystogénétiste à COLLEGE STATION (Texas) ont effectué un périple assez complet passant par toutes nos Stations d'Afrique Noire. Enfin, nos Laboratoires de la Métropole ont pu accueillir des stagiaires étrangers, grecs et iraniens, et chaque année la Station de BAMBARI héberge un ou deux élèves de l'ESAAT pour un stage de spécialisations.



Nous sommes de plus en plus sollicités pour fournir des graines de nos principales variétés de coton ou plantes à fibres. Ainsi en 1957, des quantités importantes ont été expédiées en U.R.S.S., Nigéria, Israël, Espagne, Congo Belge, Mozambique et aux Indes, sans compter des fournitures régulières de quantités importantes que nous consentons aux Sociétés d'Etat ou privées intéressées à la production, aux Services de l'Agriculture, aux organismes ou missions spécialisées dans les divers Territoires de l'Union Française.



Notre revue *« Coton et Fibres Tropicales »* a paru régulièrement accompagnée d'un Bulletin Analytique assez complet. Il a été publié en 1957 une brochure pratique sur le parasitisme des cultures cotonnières en Afrique, brochure dont la diffusion a été bonne et qui semble avoir donnée satisfaction aux utilisateurs. Des documentations spécialisées ont également été fournies à divers organismes français ou étrangers et des analyses technologiques exécutées dans la mesure de nos possibilités, notamment pour la C.F.D.T. et l'Office du Niger.



L'I.R.C.T. participe à la vie de plusieurs sociétés : Institut Textile de France, Société de Physiologie végétale, Société Française de Biométrie. Nos conseillers scientifiques nous fournissent régulièrement une aide précieuse sur des problèmes généraux et particuliers : qu'ils en soient ici vivement remerciés.

Enfin, nous avons effectué de nombreuses visites dans les filatures françaises pour y examiner des problèmes posés par les cotons de l'Union Française. Les industriels nous ont toujours réservé un accueil compréhensif et nous avons pu contribuer à élucider certaines questions comme par exemple celle du collage des cotons ou des « barres » de teinture.

Les études entreprises depuis quelques années sur les possibilités d'application pratique des analyses foliaires ont trouvé leur aboutissement dans le contrôle systématique des essais agronomiques poursuivis par les Stations : les analyses sont effectuées par le Laboratoire de Diagnostic Foliaire de MONTPELLIER, et des premiers résultats ont permis de vérifier l'interdépendance des éléments contribuant à la nutrition du plant.

---

# CENTRE DE TECHNOLOGIE MÉTROPOLITAIN

## ORGANISATION GÉNÉRALE DES LABORATOIRES

Directeur du Centre : BUI-XUAN-NHUAN.

Section des Analyses Physiques et Mécaniques : M<sup>me</sup> Nicole ROEHRICH  
assistée de Madame A. MIQUEL et de M<sup>me</sup> F. THIERRY.

Section de Technologie expérimentale et de Chimie appliquée :  
Laboratoire et Atelier de Technologie : E. KATZ.  
Laboratoire de Chimie appliquée : sans titulaire.

L'organisation générale des Laboratoires métropolitains de Technologie est demeurée, en 1957, à peu près la même qu'au cours des années précédentes : les moyens de travail n'ayant guère varié, par rapport au passé.

Les tâches confiées au Centre de Technologie ont été assurées régulièrement ; elles concernent les principaux points suivants :

— *l'amélioration des procédés d'extraction et de finition* des fibres végétales produites, ou bien susceptibles d'être exploitées dans les Territoires d'Outre-Mer ;

— *la recherche des débouchés pour ces fibres*, par l'étude des conditions précises de leur emploi, et également de l'utilisation des sous-produits de leur préparation ;

— *le contrôle analytique des travaux divers poursuivis sur les Stations I.R.C.T.* de l'Afrique et de Madagascar, et qui intéressent aussi bien la phytotechnie (sélection, hybridation, etc), l'agronomie générale (influence, sur la qualité des fibres, des apports de fumure ; de certaines façons culturales ; de l'époque et de la densité des semis ; de la date de coupe, etc.), ou bien encore les attaques parasitaires et la défense des cultures ;

— *l'organisation de stages de Technologie appliquée* : stages de complément de formation à l'intention des chercheurs (de l'I.R.C.T. et des organismes officiels et privés de l'Union Française et de l'Etranger) et stages d'initiation à l'intention des élèves de l'enseignement technique ;

— *vis-à-vis des producteurs d'Outre-Mer*, le Centre a poursuivi sa tâche d'information, en ce qui concerne aussi bien la valeur des échantillons de fibres soumis à son appréciation, sur les meilleurs procédés et matériels de préparation, que certains aspects particuliers de la production de ces fibres, etc...

En attendant l'installation des Laboratoires de sa Section d'Analyses physiques et mécaniques dans les locaux spécialement aménagés du nouvel immeuble, au n° 20 de la Rue Monsieur, le Centre a continué à fonctionner :

— d'une part, à Paris (pour la Section des Analyses, bénéficiant toujours de l'aimable hospitalité du Laboratoire de Filature et de Tissage du Conservatoire National des Arts et Métiers) et d'autre part à Nogent-sur-Marne (pour la Section de Technologie Expérimentale et de Chimie Appliquée, occupant les locaux mis gracieusement à sa disposition par le Laboratoire de Chimie Biologique de l'Ecole Supérieure d'Application d'Agriculture Tropicale et par le Centre Technique d'Agriculture Tropicale).

## APERÇU SUR LES RECHERCHES ET TRAVAUX EFFECTUÉS EN 1957

### TRAVAUX COURANTS

#### Extraction des fibres et filasses en vue de leur examen technologique

La plupart des échantillons arrivent au Centre de Technologie sous la forme de tiges, d'écorces, de feuilles ou bien de fibres brutes. Ils y reçoivent alors des traitements appropriés (soit un défibrage complet, par voie mécanique, chimique ou bactériologique, soit une opération de finition : couverture-assouplissage, pour les fibres et filasses brutes), avant d'être soumis à l'examen du Laboratoire d'Analyses.

En 1957, le travail d'extraction et de finition a porté, en particulier, sur :

— 199 échantillons d'écorces de diverses variétés de Ramie, provenant principalement des Stations I.R.C.T. en Afrique (Stations de BOUAKÉ et de MADINGOU, notamment), et également des essais culturels et technologiques menés au Laboratoire I.R.C.T. de Nogent ;

— 126 échantillons d'écorces d'*Hibiscus cannabinus* envoyés par les Stations I.R.C.T. d'Afrique et par le Centre de Rouissage-Teillage de la Station d'Etude des Sols Salins d'HAMADENA (Algérie), ou bien remis par le Laboratoire I.R.C.T. à Nogent-sur-Marne (essais culturels, biologiques, mécaniques et chimiques) ;

— 93 échantillons d'écorces d'*Urena lobata*, en provenance de la Station de MADINGOU et de la Mission d'Etude de l'OUEME (Dahomey) ;

— 7 échantillons de feuilles de Sisal, etc., etc...

#### Analyses technologiques

En 1957, le Laboratoire d'Analyses Physiques et Mécaniques du Centre (qui bénéficie toujours des conseils très appréciés du Professeur O. ROERICH) a procédé à l'examen de :

— 2.195 échantillons de fibres, au total.

Les échantillons analysés se répartissaient de la façon suivante :

— 1.370 expertises de coton (au cours desquelles ont été mesurées, notamment, la longueur, la résistance, la « finesse micronaire », et parfois la maturité des fibres (les échantillons provenaient, d'une part des Stations I.R.C.T. d'Algérie (250), du Maroc (145), d'A.O.F. (418),

du Togo (153), d'A.E.F. (641), du Cameroun (48) et de Madagascar (184) ; et d'autre part de divers pays : U.S.A. (2), Cambodge (4), Côte de Somalis (Djibouti : 5) ;

— et 361 échantillons de fibres libériennes et foliaires, dont :

157 échantillons	d' <i>Hibiscus cannabinus</i> ,
127	" d' <i>Urena lobata</i> ,
16	" de jute,
55	" de ramie,
6	" de sisal, de foureroya.

Ces examens de fibres étaient demandés, en particulier, par le Laboratoire de Technologie à Nogent, par les Stations I.R.C.T. de Madingou, de Tikem, du Tadla, du Mandrare et par des organismes tels que le Comptoir Linier (Domaine de la Deroua, au Maroc), la Société de BAMBAO (Madagascar), la Société de Commission pour la France et les Colonies (de Lyon), la Compagnie Française pour le Développement des Textiles, le Syndicat des Producteurs de Sisal de l'Union Française, etc...

## Analyses chimiques

Des séries de dosages de l'azote total contenu dans diverses formes de matières (écorces, fibres) ont été entreprises, en relation avec l'étude de l'intérêt d'une addition d'activateurs chimiques aux bains de rouissage biologique des fibres jutières et de la ramie, en particulier.

Par ailleurs, la composition chimique de certaines eaux utilisées Outre-Mer au rouissage de plantes textiles a été examinée (eaux disponibles à la Station I.R.C.T. de Madingou et dans une exploitation de RAMIE au Kivu, Congo Belge).

## TRAVAUX de RECHERCHES

L'installation du nouvel atelier de Rouissage-lavage de la Section de Technologie Appliquée s'est poursuivie activement au cours de l'année 1957 : d'autant plus que, ayant reçu la mission d'apporter une collaboration directe à l'aménagement et à la mise au point du Centre de Rouissage-Teillage de la Station d'Hamadena en Algérie, notre Laboratoire a dû procéder à de nombreux essais préliminaires sur des installations et avec un matériel semi-industriel, avant la transposition sur le plan réel.

A cette occasion, des essais d'utilisation d'activateurs chimiques (urée et autres produits azotés) ont été repris, notamment pour le rouissage biologique de l'*Hibiscus* et de la ramie.

Les résultats enregistrés au laboratoire ont pu être confirmés ultérieurement par ceux obtenus dans des bacs de 30 m<sup>3</sup> du Centre d'Hamadena. L'intérêt technologique et économique d'un apport de substance azotée à l'eau de rouissage est indéniable. On a noté, en particulier (par rapport à des essais-témoins), un raccourcissement avantageux de la durée du rouissage et une amélioration sensible de la qualité des fibres.

Dans le domaine des traitements mécaniques, le Centre a procédé, malgré des possibilités matérielles de plus en plus limitées, à de nombreux essais de laboratoire en vue d'améliorer certaines techniques de défibrage des plantes à fibres libériennes, et en particulier le décortiquage de l'*Hibiscus cannabinus*.

Reprenant à son propre compte l'application stricte du brevet pris par lui et les établissements BERTEAUX, en 1948, le Centre de Technologie a retenu finalement un schéma de décortiqueuse qui, en principe, doit donner satisfaction, tant au point de vue du rendement horaire que du point de vue de la qualité des lanières produites. La fabrication d'un prototype répondant au montage choisi est envisagée pour 1953. Le premier exemplaire sera dirigé sur la Station d'Hamadena où il sera utilisé au délanierage d'une dizaine d'hectares de tiges d'*Hibiscus*.

De son côté, et en dehors des examens courants déjà mentionnés, le Laboratoire d'Analyses Physiques et Mécaniques a entrepris diverses études et recherches, dont les principales intéressaient :

— la mise au point d'une technique simple de contrôle de l'humidité du coton-graine et du coton-fibre, au stade de l'usine d'égrenage (à cette occasion, une partie du matériel nécessaire à cette étude avait été mise gracieusement à notre disposition par le Laboratoire de Physique de l'INSTITUT TEXTILE DE FRANCE) ;

— l'examen comparé du comportement (perte de résistance au mouillage) de filasses d'*Hibiscus* et d'*Trena* suivant différents modes d'extraction (crouissage biologique, dégommage chimique en présence d'agents alcalins ou de produits neutres) ;

— l'étude comparée de la longueur de fibre du coton, suivant les types d'égreneuses utilisés (à scies, ou bien à rouleaux) ;

— examen des diverses utilisations industrielles de la ramie et du chanvre dégommés chimiquement (production polonaise) : les nombreux échantillons analysés ayant été ramenés par le responsable du Centre, à la suite d'un voyage d'études en Pologne (au mois de juillet), sur l'aimable invitation de l'INSTITUT de l'INDUSTRIE des FIBRES LIBERIENNES, de Poznan.

## COLLECTIONS BOTANIQUES - EXPÉRIMENTATION AGRICOLE

### Collections botaniques

Les variétés suivantes de plantes textiles, dont l'évolution est possible au cours du printemps et de l'été à NOGENT-sur-MARNE, continuent à être entretenues :

*Boehmeria nivea* (L.) Gaud. (Clône NB de la S.T.A.T.) ;

*Boehmeria nivea* (L.) Gaud. (de Buitenzorg, Java) ;

*Boehmeria nivea* (L.) Gaud. : 4 variétés des U.S.A. (E.47.13, E.47.25, P.L. 187.202 et P.L. 205.493) ;

*Boehmeria nivea* (L.) Gaud. (de la région du Souss, au Maroc) ;

*Boehmeria nivea*, subsp. *tenacissima* Miq. (RAMIE VERTE),

*Boehmeria platyphylla*, var. *japonica*,

*Boehmeria arandidentata*.



Fig. 1. — Vue d'ensemble de la laveuse L 90 construite suivant le principe de P.R.C.T.

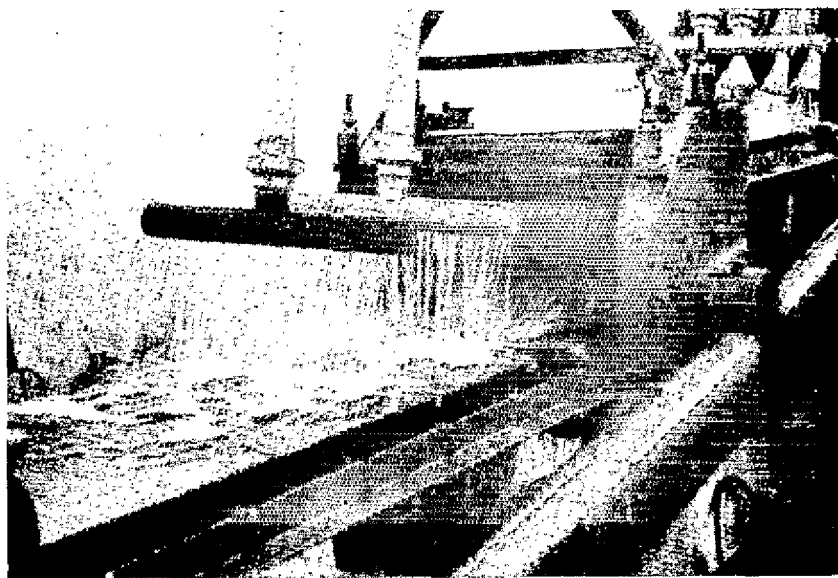


Fig. 2. — Laveuse L 90 construite suivant le principe de P.R.C.T.. Vue des dispositifs d'arrosage (« droit » et en « éventail ») et d'essorage (cylindres ondulés).

Variétés de ramie	Durée de végétation (en jours)	Caractéristiques moyennes de la tige			Rendements			Caractéristiques technologiques	
		Poids (gr) en	Hauteur (cm)	D à la base (°)	Fibres % écorce (3)	Fibres % tiges eff. (2)	Fibres % tiges eff. (4)	Épaisseur en Nm	Ténacité en l. de rupture (km)
		trons							
<i>Boehmeria nivea</i> NB. STAT. (9 <sup>e</sup> année d'implantation)									
Coupe du 7 Juillet	89 (6)	46,2	7,1	8,7	35,9	37,0	2,2	1250	59
Coupe du 20 Août	127 (6)	44,2	9,9	10,1	30,9	35,5	1,8	1340	15
Coupe du 16 Octobre	185 (6)	44,4	8,5	9,7	44,3	42,1	2,35	1450	39
<i>Boehmeria nivea</i> , var. américaines (ré-implantation)									
Coupe du 16 Octobre (6) :									
P. 47,19	185	51,4	7,0	9,6	19,1	30,1	1,2	-	-
P. 47,25	185	43,6	7,3	10,7	9,8	41,8	0,8	-	-
P. 1. 187,202	185	48,6	6,6	9,7	12,0	38,4	0,75	-	-
P. 1. 205,493	185	38,9	5,3	9,1	26,6	39,1	1,7	-	-
<i>Boehmeria nivea</i> Java (8 <sup>e</sup> année, coupe du 20 Août) ...	126	37,4	5,7	9,3	42,3	43,7	3,0	1130	60
<i>Boehmeria tenacissima</i> (Ramie verte, 6 <sup>e</sup> année)									
Coupe du 22 Août	105	54,0	9,3	8,6	58,8	58,2	1,8	1380	49
<i>Boehmeria platyphlla</i> , var. <i>japonica</i> Coupe unique du 15 Octobre :									
Densité 1 m x 1 m	182	44,7	8,7	10,1	18,2	19,8	0,59	-	-
" 0,5 x 0,5	182	39,7	7,7	8,8	9,0	21,7	0,52	-	-
" 0,25 x 0,25	182	50,0	9,7	10,5	22,5	22,5	0,83	-	-

(1) Tige séchée, à 0 % d'humidité.

(2) En matières sèches, à 0 % d'humidité.

(3) En matières sèches, à 0 % d'humidité. Les fibres ont été extraites par démontage chimique, suivi de blanchiment.

(4) Fibres conditionnées (contenant 8,5 % d'humidité) % tiges effeuillées fraîches (à 85 % d'humidité).

(5) Du fait de la rigueur de l'hiver 1955-56, un certain nombre de pieds de ces variétés ont été perdus. Les échantillons de ramie ont été alors prélevés sur les pieds restants, pour combler les vides.

(6) En réalité, on a noté des sortes de pousses de ramie dès le mois de Mars (mois particulièrement chaud, par rapport à la normale); pousses qu'une gelée tardive a complètement détruites un mois après. Les durées de végétation consignées ici correspondent aux tiges sorties après cette gelée.

*Urtica dioica.*  
*Urtica urens.*  
*Asclepias syriaca.*  
*Asclepias rubra.* etc.

## Expérimentation agricole

Dans le but de disposer de la matière première fraîche pour ses essais de mise au point du matériel et des techniques de défibrage, le Centre a poursuivi, en 1957, sa petite expérimentation agricole sur les parcelles de culture de Nogent-sur-Marne.

Comme elle l'était déjà en 1956, la météorologie en 1957 a été plutôt défavorable. L'année 1957, à Nogent-sur-Marne, peut être classée dans les années relativement peu pluvieuses, pas très ensoleillées, à peine plus chaudes que la normale. A l'intérieur de la période de végétation, si les mois de juin et juillet 1957 ont été plus chauds qu'en année normale (respectivement 18,5° et 19,3° contre 17 et 19°), le mois de mai (12°) et la fin de l'été ont été plutôt frais. Du point de vue de l'ensoleillement, et pour la même période, juillet et septembre ont accusé un déficit très net ; mai, juin, août et octobre ayant été à peu près normaux. Du point de vue de la pluviométrie au cours de la période de végétation des plantes textiles, les quantités d'eau recueillies en mai et octobre ont été inférieures aux normales, alors que la pluviosité était importante en juin, juillet et septembre (août ayant été sensiblement normal).

Un certain nombre d'observations ont été, comme d'habitude, notées sur le comportement comparé des différentes variétés de ramie et d'*Hibiscus cannabinus* (variétés « Soudan tardif » et « Soudan précoce »).

Comme il fallait s'y attendre, la végétation des plantes en expérimentation a souffert des mauvaises conditions météorologiques rappelées ci-dessus ; et plus spécialement l'*Hibiscus cannabinus*, dont les tiges atteignant à peine une hauteur moyenne de 130 cm, 142 jours après le semis.

Pour les diverses variétés de ramie en collection à Nogent-sur-Marne, les principales données ont été enregistrées dans le tableau ci-contre.

## ORGANISATION DE STAGES D'INITIATION OU DE PERFECTIONNEMENT - MISSIONS

Comme par le passé, le Centre métropolitain de Technologie a eu la charge d'organiser, dans ses Laboratoires de Paris et de Nogent-sur-Marne, plusieurs stages dans l'étude des divers problèmes de préparation et d'examen technologique des fibres et filasses végétales. Il a reçu, en particulier, 4 élèves de l'ECOLE SUPERIEURE d'APPLICATION d'AGRICULTURE TROPICALE, une élève de l'INSTITUT TECHNIQUE de PRATIQUE AGRICOLE venue préparer un mémoire de fin de scolarité, un ingénieur agronome de l'ORGANISME du COTON d'Athènes (Grèce).

Parmi les réunions et travaux extérieurs, auxquels a pris part le Centre de Technologie, on peut citer ceux organisés par les organismes suivants : INSTITUT TEXTILE DE FRANCE (Commission des Fibres Naturelles), la STATION d'ETUDE des SOLS SALINS d'HAMADENA, en Algérie (Mission d'étude en vue de l'aménagement et la mise au point



d'un Centre de Rouissage-Teillage), le COMPTOIR LINIER de Paris (essais de filature et de tissage de la fibre d'*Hibiscus cannabinus* sur le matériel Jute), l'ASSOCIATION TECHNIQUE de PRODUCTION et d'UTILISATION du LIN, etc.

Ce qui a permis de maintenir et même d'amplifier les contacts avec la Production et l'Industrie de transformation et avec les principaux organismes de recherches textiles.

Le responsable du Centre a, en outre, effectué un voyage d'études en Pologne où, sous la conduite des spécialistes de l'INSTITUT de l'INDUSTRIE des FIBRES LIBERIENNES de Poznan, il a pu visiter en détail les principaux centres textiles du pays, et plus spécialement des usines de rouissage-teillage.



Fig. 3. — Les différentes étapes de la transformation de l'Hibiscus : de l'écorce au sac agricole

N° 1 : écorce brute, sortant de la délanièreuse ; n° 2 : filasse rouie et lavée mécaniquement ; n° 3 : ruban d'étirage ; n° 4 : fil en canette (pour trame) ; n° 5 : fil en échevette ; n° 6 : sac agricole en 120 x 70 cm avec surjet 2 côtés-ourlet ; n° 7 : fibres peignées (en vue de l'expertise technologique).



# le coton

[Retour au menu](#)

## AFRIQUE ÉQUATORIALE FRANÇAISE

## STATION DE BAMBARI

(OUBANGUI-CHARI)

Chef de Station : P. TOMMY-MARTIN.

Section de Phytotechnie : J. BOULANGER, C. POISSON,  
H. BOULLAND.

Section d'Agronomie générale : P. TOMMY-MARTIN, M. BRAUD.

Section de Phytopathologie : R. LAGIÈRE, M. COGNÉE.

Section d'Entomologie : J. CADOU, J. VAILLE.

## MÉTÉOROLOGIE

Le total des précipitations en 1957 est inférieur à la moyenne annuelle (9 ans) : 1483 mm contre 1546 mm. Ce déficit est plus important pour la station de GRIMARI : 1272 mm contre 1505 mm.

Sur l'ensemble du Centre Est de l'Oubangui, les mois de mars et avril ont été très pluvieux, permettant une bonne préparation des terres pour les avant-cultures. Par contre le mois de mai a été anormalement sec :

Bambari	.....	96	contre	204	mm
Grimari	.....	83	contre	150	mm
Gounouman	..	94	contre	192	mm
Dekoa	.....	60	contre	145	mm

Cette sécheresse a brutalement arrêté la croissance du maïs, de nombreuses feuilles s'étant desséchées. Les semis de coton de variété D 9 effectués le 6 mai mirent trois semaines à germer. De même, la deuxième quinzaine de juin et la première quinzaine de juillet furent très sèches et la germination des semis de la station fut lente.

La fin du mois de juillet fut pluvieuse et deux fortes tornades (82 et 46 mm en trois jours) couchèrent de nombreuses plantules, particulièrement dans les pédières.

Août a été nettement déficitaire, et la sécheresse de la deuxième quinzaine a accentué l'effet de la sécheresse habituellement observée au début du mois de septembre. La période de floraison du cotonnier a été réduite d'une quinzaine de jours (35 au lieu de 50 jours).

La fin de la saison a été pluvieuse, la saison sèche s'installant difficilement vers le 15 novembre.

Malgré les mauvaises conditions dans lesquelles furent effectuées les semis et la mauvaise répartition des pluies provoquant une forte réduction de la période de floraison, les rendements dépassent souvent 1.500 kg. Les caractéristiques fibres sur la station sont identiques à celles observées en 1956 :

	Années	Pluies	Longueur de fibre	% fibre
Sur D 9	1956	1409,6 mm	1.1/32	38.1
	1957	1442,8 mm	1.1/32	37.5

## SECTION DE PHYTOTECHNIE

### SÉLECTION

Nous verrons successivement :

- le nouveau matériel mis à la disposition de la sélection ;
- les lignées en sélection technologique ;
- les lignées en micro-essai de productivité ;
- les résultats obtenus par les variétés fixées, testées en essais comparatifs station et régionaux.

### Nouveau matériel de sélection

Il est constitué par les descendance de 42 croisements, augmente et renouvelle chaque année par de nouvelles hybridations. Cette année, les hybridations ont porté sur 17 séries. En particulier, le Reba TK 1 a été croisé dans quatre nouvelles séries avec les variétés :

- Beasley Hybrid 49 G 4 (1.1/8 - résistant au wilt et aux nématodes)
- Coker 4 in str. 1 (1.1/16 - résistant au wilt et aux nématodes)
- Allen 150 Bambari (40 % de rendement à l'égrenage)
- Reba B 150-3-2522-3318 (1.1/8 et 37 % de rendement à l'égrenage).

Après l'étude de la résistance à la bactériose faite par la section de Phytopathologie, puis celle de la pilosité réalisée par la section d'Entomologie pour l'obtention de la résistance aux Jassides, nous avons analysé tous les plants retenus pour les caractères longueur de fibre, rendement à l'égrenage et poids capsulaire.

La mesure de la longueur de fibre au halo a été contrôlée par un pulling effectué par M. MARTIN, classeur de la COTONAF.

30 nouveaux Rebas ont été créés et retenus cette année. Ils passeront, lors de la prochaine campagne, en sélection technologique et en micro-essai comparatif pour tester leur productivité.

### Sélection technologique

Ce deuxième stade de la sélection comprend 347 lignées issues des Rebas de la campagne 1956. Deux grandes familles ont retenu notre attention : W 296 et B 296.

Le Reba W 296 semble assez productif, légèrement supérieur au D 9. Ses lignées possèdent une belle fibre pouvant aller de 1.1/16 à 1.3/32 et un pourcentage à l'égrenage de 37 à 39 %.

Le Reba B 296 a été étudié par l'examen de 87 lignées issues de descendance directes et de 46 lignées issues du premier croisement de retour sur le B 1439. La productivité de cette famille est plus variable. La fibre a une belle longueur de 1.1/16 à 1.5/32. Le pourcentage de



Fig. 4. — Rebo B 296

fibres à l'égrenage est supérieur à 37 %. Les descendance issues du croisement de retour possèdent des capsules plus grosses et un plus fort rendement à l'égrenage pouvant atteindre 40 à 42 %.

Ces deux familles seront étudiées au cours de la prochaine campagne dans deux essais à 25 variétés et un à 36 variétés (un essai W 296, un essai B 296 descendance directe, un essai B 296 descendance croisé retour) par l'application de la fonction discriminante suivant les méthodes de MATHER et de MANNING. A la fin de la campagne 1958, trois panmixies seront créées avec les meilleures lignées et seront testées en essais comparatifs station et régionaux.

Des familles à descendance plus réduite seront encore suivies en sélection généalogique après éliminations faites pour une longueur de fibres inférieure à 1.1-16 et un rendement à l'égrenage inférieur à 37 %. Les familles intéressantes sont :

Familles	Long. fibres	% fibres	Rdt % du D 0
Reba TU 206-7-2668 ....	1.3 32	35.6	105
8-2619 ....	1.3 16	37.1	83
9-2674 ....	1.1 8	35.1	100
Reba B 50-1-2715 ....	1.1 16	38.5	104
2-2736 ....	1.1 8	39.5	79
Reba A 50-1-2880 ....	1.1 8	36.7	86
Reba B 150-1-3069 ....	1.1 8	38.7	110
2-3314 ....	1.3 32	42.0	109
3-3320 ....	1.1 8	39.6	116
Reba TKW 2061 ....	1.3 32	38.0	100

## Lignées en sélection généalogique et micro-essai

25 lignées ont été étudiées, comme les autres années en « lattices équilibrés » et autofécondées. Les mêmes lignées ont aussi été testées en micro-essai non autofécondé et non traité aux insecticides suivant le même dispositif.

Les moyennes des rendements obtenus en pedigree et en micro-essai sont respectivement de 1.730 et de 1.000 kg/ha.

Les classements des lignées sont généralement équivalents dans les deux parcelles. Les sélections de l'hybride naturel 1634 poursuivies depuis 1951 sont régulièrement égales ou supérieures au D 9 en productivité et la lignée 1601-156 sera testée en essais régionaux. Cette lignée possède les caractéristiques suivantes :

L. fibre : 1.1/32	Productivité : 134 % du D 9 en micro-essai
% fibre : 40 %	103 % du D 9 en pedigree
	111 % du D 9 en essai station

Le Reba W 296-7 presque immun à la fusariose (test U.S.A.) est supérieur ou équivalent au D 9 en productivité, possède un bon rendement à l'égrenage (39 %) mais sa longueur de fibre ne dépasse pas l'inch. En outre, il est encore plus sensible que le D 9 au *Lygus*. La famille W 296 est équivalente au D 9, ainsi que les lignées de la famille B 296 au point de vue productivité, mais leurs caractéristiques fibre sont bien supérieures.

Les lignées conservées seront testées en 1953 dans les essais étudiés par la fonction discriminante.

Un hybride de BEBEDJIA le M 26 (N°K 42-5 x A 150) est un cotonnier à fort développement végétatif qui s'est montré très productif et sera testé en essai comparatif. Il a donné respectivement 131 et 118 % du D 9 en micro-essai et en pedigree.

Les multiplications en panmixie des Bulks W 296, B 296 et TU 296 seront poursuivies.

## ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉ

### Essais sur station

Deux essais groupant des variétés d'origine tchadienne et du Congo Belge ont permis de les comparer au D 9 et au Banda II. Deux variétés sont supérieures au D 9 : E 40 de BOSSANGO et l'Allen 150 resélectionné à BAMBARI, l'Allen 150 et 150 K en provenance directe de BEBEDJIA, le MP 2 de TIKEM sont équivalents au D 9, mais supérieurs au Banda II. Les introductions du Congo Belge : Bambesa 197, Gaudajika A 42 sont inférieures au Banda II.

Dans les essais comparatifs station traité et non traité aux insecticides, les deux lignées de TK 1 2378 : 1812 et 1813 qui avaient été isolées l'an dernier, ont confirmé leur supériorité au point de vue productivité par rapport au D 9. (118 et 120 % du D 9). Malheureusement, les résultats sont inverses dans l'essai de GRIMARI.



## Essais régionaux

Les essais régionaux sont résumés dans le tableau suivant :

Localités	Tém. D 9 kg/ha	Banda II % T	TK 1 2378 % T	TK 1 % T	A 150 % T	D.S. en % T	
						0,05	0,01
Secteur Central							
Bambari 1 .....	1.001		121	91	—	10	13
2 .....	1.587	84	119	99	104	9	12
Grimari 1 .....	485	80	79	72	55	13	17
2 .....	1.983	70	68	66	69	8	8
Dékoa 1 .....	357	83	105	98	103	13	—
2 .....	689	74	97	85	100	14	17
Gounouman 1 .....	587	97	125	116	107	6	8
2 .....	668	89	122	125	107	7	10
Bakala .....	332	99	102	91	107	7	10
Fort-Sibut .....	488	95	123	112	111	9	11
Mingala .....	403	87	97	96	83	12	—
Kembé .....	603	86	83	77	76	8	11
Kouango .....	413	90	147	140	122	10	13
Moyenne .....	670	85	107	97	95	9	11
Moy. sans Bambari .....	557	86	105	98	94	9	11
Moy. sans C.M. ....	448	89	110	102	100	9	11
Secteur Nord							
Ippy Nord .....	217	111	106	101	130	10	13
Sud .....	449	88	111	111	121	10	14
Bria .....	269	101	129	124	117	7	10
Fort-Cranpel .....	326	84	85	76	73	10	13
Moyenne .....	340	96	108	103	111	9	12
Secteur Est							
		B 1439					
Gambo 1 .....	320	74	109	85	90	26	n.s.
2 .....	538	81	108	102	92	11	15
Ouangou .....	263	70	79	87	81	10	13
Bangassou .....	353	87	101	92	95	10	n.s.
Bafai .....	593	103	97	88	97	n.s.	n.s.
Bakouma .....	293	79	98	92	100	11	15
Moyenne .....	395	82	99	91	93	12	14
Moy. sans Bafai .....	353	79	101	93	92	12	14
Id. sans C.M. ....	303	79	93	90	92	10	14
Moyenne générale .....							
(sans Bafai) .....	538	B. 11 : 86" 1439 : 79"	118	97	98	10	12
Id. sans Bambari .....	463	B. 11 : 88"	104	97	97	10	12
Id. sans C.M. ....	376	B. 11 : 89" 1439 : 79"	105	99	102	10	12

1 = essai non traité aux insecticides.

2 = essai traité aux insecticides.

En se basant sur les moyennes générales de cette campagne, seuls Banda II et B 1439 sont inférieurs au témoin D 9. Toutes les autres variétés lui sont équivalentes et sont équivalentes entre elles.

## Conclusions

Nous pouvons dégager les conclusions suivantes pour les variétés variétés lui sont équivalentes et sont équivalentes entre elles.

- 1) D 9 : variété témoin, de productivité moyenne, mais assez régulière. Rendement à l'égrenage plus faible que celui de toutes les autres variétés, sauf B 1439. Se classe honorablement au point de vue longueur de fibre.
- 2) A 150 : bonne variété, équivalente au D 9, au bulk TK 1 et au TK 1 2378 sur l'ensemble des essais.



Excellent rendement à l'égrenage et bonne longueur de fibre. Ses défauts sont la trop grande fluctuation de sa productivité et sa faible résistance aux *Jassides*.

- 3) *Bulk TK 1* : variété équivalente au D 9, au TK 1 2378 et à A 150 sur l'ensemble des essais (moyenne sans Bambari. Inférieure au TK 1 2378 dans la moyenne avec Bambari). Rendement à l'égrenage inférieur de 1 à 2 % à celui du A 150, mais supérieur à celui du D 9. Longueur de fibre équivalente à celle du D 9. Offre moins d'intérêt que la sélection 2378 du même Reba.
- 4) *TK 1 2378* : semble la meilleure des variétés testées. Outre sa productivité intéressante et ses caractéristiques de fibre équivalentes à celles du Bulk TK 1, cette variété est résistante à la bactériose et à la fusariose. Elle serait à multiplier, de préférence au B 1439 et en attendant mieux (car elle n'est pas « stormproof », dans la Basse-Kotto.
- 5) *Banda II* : inférieur au D 9 sur l'ensemble des essais. Rendement à l'égrenage équivalent à celui du D 9, mais fibre plus courte. Sensible à la fusariose, ce qui interdit sa culture dans le M'Bomou.
- 6) *B 1439* : nettement inférieure au D 9 en productivité et rendement à l'égrenage. Fibre plus courte. Tolérance à la fusariose.

Dans les nouvelles variétés encore à tester, les familles Reba W 206 et B 206 permettent de grands espoirs. Elles sont respectivement résistantes et tolérantes à la fusariose et possèdent de bonnes caractéristiques technologiques. L'hybride naturel 1634 confirme également cette année son intérêt par rapport au D 9.

La sélection sur la durée de capsulaison continue, les différences enregistrées n'étant pas assez fortes.



Fig. 5. — Sélection pedigree

## SECTION D'AGRONOMIE GÉNÉRALE

Les différents essais réalisés sur la station peuvent se répartir en deux grands groupes :

- Les essais de conservation de la structure du sol.
- Les essais de fertilisation minérale.

### CONSERVATION DE LA STRUCTURE DU SOL

#### Essais de jachères et plantes de couverture

Depuis 1949, l'essai de jachère reconduit chaque année confirme l'intérêt du *Pennisetum purpureum*. Toutefois, cet essai ne comportant aucune répétition, il a été mis en place cette année une sole de coton sur l'emplacement d'un essai de plantes de couverture occupant le terrain depuis 2 ans. Dans ces conditions le *Pennisetum purpureum* confirme sa valeur, le rendement moyen en coton graines des parcelles correspondantes étant de 1.422 kg/ha contre 1.144 kg/ha sur l'emplacement d'un témoin laissé à nu mais en fait amélioré par des touffes de *Pennisetum* provenant des rhizômes issus de parcelles contigües. Par contre, l'embrevade et le *Pennisetum pedicellatum* avec respectivement 970 et 997 kg/ha ont provoqué un départ très lent de la végétation des cotonniers et il convient d'être très prudent avec ces 2 plantes qui pourraient avoir un effet plus nuisible qu'utile sur la structure du sol, d'autant que dans certains cas, les tiges d'embrevade rabattues hébergent *Sclerotium rolfsii*, agent causal de la fonte des semis du cotonnier.

Signalons enfin que le *Pennisetum purpureum* n'a jamais été fauché sur les parcelles d'essai et qu'en cas d'exploitation comme plante fourragère, sa valeur de restauration serait sans doute quelque peu diminuée.

#### Essais d'avant-cultures

Commencé en 1956, l'essai de comparaison de 3 avant-cultures, à savoir maïs, *Canavalia* et embrevade (*Cajanus indicus*) donne un avantage assez net au maïs qui, seul, répond aux conditions suivantes : couvrir le sol rapidement, donner un tonnage suffisant de matière verte et être relativement facile à entourir. *Canavalia* couvre bien le sol mais fournit une masse de matières vertes insuffisante. L'embrevade donne les plus mauvais résultats.

On a assisté dans cet essai à une chute de rendement assez importante sur les parcelles avec ou sans engrais verts, mais ayant reçu des façons culturales plus fréquentes ou plus poussées. Dès à présent, il convient de signaler le danger possible d'une culture d'engrais vert sur un sol de faible fertilité : les façons culturales supplémentaires constituent une source de dégradation qui n'est pas compensée par l'action améliorante de l'engrais vert.

Par ailleurs, il a été constaté que les cotonniers cultivés avec un précédent embrevade présentaient des attaques beaucoup plus importantes de *Colletotrichum indicum* ce qui constitue une raison de plus pour écarter cette plante d'un assolement où rentre le cotonnier.

En conclusion, l'essai montre que :

- La vulgarisation de la technique « engrais vert » doit être préconisée avec prudence et il conviendra de préciser ses modalités d'application.
- Le maïs, utilisé comme engrais vert, donne les meilleurs résultats.
- Après enfouissement d'une forte quantité de matière verte, il est conseillé d'épandre 100 kg/ha de sulfate d'ammoniaque.

### Essai d'épuisement

Les résultats de 1957 ont confirmé ceux de l'année précédente. L'essai mettait en comparaison :

- 1) Un témoin non fumé.
- 2) 20 t/ha de fumier.
- 3) Un paillage.
- 4) Une fumure minérale complémentaire.
- 5) Les combinaisons 2-3, 2-4 et 3-4.
- 6) La combinaison 2 - 3 - 4.

L'intérêt de paillis se confirme avec une augmentation de 500 kg/ha de coton-graines par rapport au témoin, déjà situé à un niveau élevé (1.400 kg/ha). La combinaison 3-4 donne une augmentation de 420 kg/ha par rapport à 4 seul et ce résultat, vulgarisable immédiatement, est à retenir : un épandage de 100 kg/ha de sulfate d'ammoniaque donnerait sans investissement supplémentaire qu'un travail manuel, un résultat bien supérieur s'il était accompagné d'un paillage.

Enfin, le fumier à 20 t/ha égalise tous les rendements à 2.500 kg/ha. Malheureusement cette fumure organique semble devoir être limitée pour l'instant aux stations en Centres de multiplication.

### Essai de graines de coton broyées

Cette expérimentation, reprise cette année sur défriche, ne révèle une action positive que pour les fortes doses (4 t et 8 t/ha). En raison des symptômes de carences en soufre probables observés l'an dernier, il a été ajouté à ces 2 doses respectivement 24 et 48 kg de soufre à l'ha. L'effet a été extrêmement net sur la végétation, mais quasi nul sur les rendements.

Il convient d'être très prudent dans la vulgarisation de cette technique en zone de multiplication, en raison de la subsistance possible de graines non écrasées qui peuvent germer et être à l'origine de mélanges.

### Essai de densité

Cet essai a été réalisé dans un but particulier, à savoir juger de l'intérêt du démariage à 2 plants en fonction de la fertilité du terrain. Partant d'un écartement inter-lignes de 90 cm, on compare les démarrages à 1 et 2 plants en plaçant les blocs sur des parcelles de fertilité très différente.

Les résultats moyens sont les suivants :

- A) rendement du témoin inférieur à 1.000 kg/ha = 124 kg/ha au bénéfice du démariage à 2 plants.
- B) Rendement du témoin compris entre 1.000 et 1.200 kg/ha = 86 kg/ha au bénéfice du démariage à 2 plants.
- C) Rendement du témoin compris entre 1.200 et 1.400 kg/ha = 57 kg/ha de supplément au bénéfice du démariage à 2 plants.
- D) Rendement-témoin compris entre 1.400 et 1.600 kg/ha : Egalité des 2 modes de démariage.
- E) Rendement-témoin supérieur à 1.600 kg/ha = 119 kg/ha au bénéfice du démariage à 1 plant.

En pratique, comme on se trouve beaucoup plus souvent dans des terres de fertilité moyenne, le démariage à 2 plants semble à conseiller dans la majorité des cas.

## ESSAIS DE FUMURE MINÉRALE

La nouveauté dans ce domaine réside dans la mise en place de 2 essais réalisés suivant une adaptation de la méthode des variantes systématiques du Professeur HOMES.

### Essais d'équilibre d'anions et de cations

Il a été étudié d'une part l'équilibre anionique N.P.S., avec une fumure cationique constante, et d'autre part l'équilibre cationique K Ca Mg, avec une fumure anionique constante.

Rappelons que le principe directeur de cette méthode est de travailler en maintenant constante la somme des éléments et le rapport anion/cation. Dans ce cas la somme était de 10.000 équivalents et l'équilibre anions/cations était égal à 1.

Les résultats montrent une très forte interaction NP et NS.

L'équilibre S-P semble indifférent.

On aboutit donc à l'équilibre optimum suivant pour la dose considérée :

$$\begin{aligned}\text{NO}_3 &= 58 \\ \text{SO}_4 &= 22 \\ \text{PO}_4 &= 20\end{aligned}$$

Le 2<sup>e</sup> essai, visant à déterminer l'équilibre des cations, n'a pas permis de dégager de différences significatives et on peut considérer en première approximation cet équilibre comme indifférent. Dans ces conditions la formule pratique à recommander, pour une dose totale de 10.000 équivalents serait la suivante :

$$\begin{aligned}\text{Sulfate d'ammoniaque} &: 150 \text{ kg/ha} \\ \text{Urée} &: 112 \text{ kg/ha} \\ \text{Phosphate bicalcique} &: 125 \text{ kg/ha}\end{aligned}$$

Le prix de revient de cette formule, 12.000 Frs CFA/ha actuellement, est largement compensé par l'excédent de récolte (24.000 Frs/ha) dans les conditions de l'expérimentation.

## Essai NPK

Cet essai comporte l'étude de 2 assolements :  
coton-arachides et arachides-coton ; et application, soit de la dose totale  
en tête d'assolement, soit d'une demi-dose chaque année :

Sur *arachides* on enregistre les résultats suivants :

- *Dose totale* : Action hautement significative de l'azote et du phosphore. Pas d'action de la potasse.
- *Demi-dose* : Seul l'azote a un effet significatif.

Sur *Coton*, les résultats sont voisins :

- *Dose totale* : Action significative de l'azote et du phosphore. Les doses élevées d'azote donnent une meilleure réaction. Pas d'action de la potasse.
- *Demi-dose* : Action significative de l'azote uniquement aux fortes doses. Pas d'action des autres éléments.

Il semble que l'arachide réagisse mieux que le coton aux faibles fumures.

## Essais comparatifs de nature d'engrais

### Nature d'engrais azotés

Cet essai mettait en comparaison avec un témoin :

Nitrate de potasse  
Nitrate de calcium  
Urée formol  
Ammonitre granulé  
Nitrate 303  
Phosphate d'ammoniaque  
Cianamide calcique

à la dose de 40 kg de N par ha, sans aucune fumure de fond.

Le témoin a donné 734 kg/ha. Le meilleur résultat est obtenu avec le sulfate d'ammoniaque (1 134 kg) puis l'ammonitre granulé (1 019 kg) et le phosphate d'ammoniaque (974 kg). Signalons que l'ammonitre utilisé a été chargé avec du gypse et dose 3 % de S.

En fait nous avons ici un autre essai d'équilibre NSP. Ces trois engrais qui ont donné une réponse positive correspondent aux équilibres suivants :

Sulfate d'ammoniaque	{	NO <sub>3</sub> :	50
		SO <sub>4</sub> :	50
		PO <sub>4</sub> :	0
Ammonitre	{	NO <sub>3</sub> :	37
		SO <sub>4</sub> :	13
		PO <sub>4</sub> :	0
Phosphate d'ammoniaque	{	NO <sub>3</sub> :	40
		SO <sub>4</sub> :	0
		PO <sub>4</sub> :	60
Autres objets sauf T.	{	NO <sub>3</sub> :	100
		SO <sub>4</sub> :	0
		PO <sub>4</sub> :	0

Les résultats positifs ne correspondent qu'aux formes plus ou moins bien équilibrées.

**Nature d'engrais phosphatés**

Cet essai mettait en comparaison avec un témoin :

Phosphate bicalcique

Phosphate d'ammoniaque

Baylifos

avec une fumure de fond au fumier de ferme (20 t/ha).

Aucune différence significative n'est observée. Nous notons seulement un léger avantage en faveur du plus soluble, le phosphate d'ammoniaque : 7 % d'augmentation à partir d'un témoin de 1 200 kg.

**Nature d'engrais potassiques**

Cet essai mettait en comparaison avec un témoin :

Chlorure de potasse

Bicarbonate de potasse

Sulfate de potasse

avec une fumure de fond au fumier de ferme (20 t/ha).

Nous notons seulement un léger avantage en faveur du sulfate sans que cette différence soit significative.

**Essai de date d'épandage d'azote**

Le but est de tester l'interaction de la date d'épandage avec le poids du matériel végétal enfoui, son rapport C/N et son état de décomposition au moment de l'épandage.

L'essai comportait : 4 modes de préparation du terrain :

B1 — jachères naturelles labourée en avril

B2 — " " " en mai

B3 — " " " en juin

M — maïs engrais vert

4 dates d'épandage d'azote :

T — Témoin

B1 — Épandage au semis

B2 — " à 30 jours

B3 — " à 60 jours

Les rendements moyens (en kg/ha) en coton-graines sont donnés ci-dessous.

	Témoin	N au semis	N à 30 j.	N à 60 j.	Moyenne
Labour Avril.....	1 271	1 550	1 588	1 539	1 488
Labour Mai.....	1 061	1 377	1 368	1 322	1 282
Labour Juin.....	321	1 392	1 065	1 155	1 108
Maïs engrais vert.....	1 247	1 312	1 330	1 588	1 369
Moyenne.....	1 101	1 108	1 338	1 401	1 312

Ces résultats montrent que :

- 1) Avec le labour en avril, l'épandage d'azote a un effet significatif lorsqu'il est effectué au semis ou à 30 jours. Les trois dates d'épandage sont équivalentes.
- 2) Avec le labour en mai la conclusion est identique.
- 2) Avec le labour en juin l'épandage au semis a un effet hautement significatif et est supérieur à l'apport d'azote à 36 jours.
- 4) Avec le maïs engrais vert la meilleure date d'épandage est à 60 jours.

En conclusion cet essai montre :

- 1) l'intérêt d'une façon préparatoire (un labour) avant la préparation du semis proprement dite ;
- 2) cette condition étant réalisée, ou à une grande latitude pour effectuer un épandage de sulfate d'ammoniaque. Il peut être réalisé sans inconvénients à n'importe quel moment entre le semis et le début de la floraison ;
- 3) l'obligation formelle d'effectuer un épandage au semis si pour une raison quelconque ou a été contraint de labourer tardivement ;
- 4) que l'enfouissement du maïs engrais vert ne crée pas une faim d'azote importante et qu'il suffit de satisfaire les besoins du cotonnier en cet élément. Un apport complémentaire d'azote minéral n'est pas payant ;
- 5) que la meilleure technique consisterait à labourer en avril sans aucune façon culturale et à faire un épandage d'azote à 30 jours. Nous avons vu par ailleurs le danger de laisser un sol nu pendant les mois d'avril et mai, surtout lorsque la pluviométrie ne permet pas à la végétation naturelle de le recouvrir très vite, comme ce fut le cas dans cet essai. Un maïs engrais vert peut donc représenter une assurance .

En fait nous pensons que le problème date d'épandage de l'azote n'existe pas. La meilleure technique consiste à effectuer un épandage dès que l'on voit une faim d'azote se manifester sur les cotonniers.



Fig. 6. — Plantes de couverture

## SECTION D'ENTOMOLOGIE

Comme pendant la campagne précédente, la Section d'Entomologie, outre son travail sur la Station de Bambari, a assuré la mise en place, le contrôle et l'interprétation des divers essais entomologiques réalisés sur la Station de Bossangoa.

### LE PARASITISME EN OUBANGUI-CHARI

A Bambari, les dégâts causés par les parasites aux cotonniers ont été principalement le fait d'insectes s'attaquant aux capsules : vers roses (*Platyedra gossypiella*) et insectes piqueurs favorisant les pourritures capsulaires. Les attaques sur l'appareil végétatif (insectes piqueurs ou phyllophages) ont été minimales.

Dans les deux parcelles voisines sur terrain semblable ayant reçu les mêmes façons culturales et les mêmes doses d'engrais, les rendements pour la variété D 9 passent de 1001 à 1.597 kg/ha à la suite de 9 traitements insecticides (un tous les 10 jours) et les attaques sur capsules de 46,5 % à 24,7 % (pertes en loges) ; 12,9 % et 3,8 % étant la part du ver rose, le reste la part due aux pourritures.

A Bossangoa, le parasitisme très important est causé principalement par les insectes piqueurs responsables de l'avortement des bourgeons floraux (*Lygus vosseleri*) et surtout des jeunes capsules (*Megacoelum* spp.) et par les insectes qui contribuent à la dissémination des pourritures des capsules (*Megacoelum* spp., *Dysdercus supersticiosus*, *Nezara* sp. et divers Pentatomidae et Coreidae). D'autres part, les attaques causées par les chenilles des capsules et en particulier par *Diparopsis watersi* ont aussi contribué à la baisse de production. Enfin les jassides (*Empoasca facialis*) assez nombreux en octobre ont été une cause supplémentaire de la diminution de rendement des variétés non résistantes.

Six traitements insecticides dans un essai des variétés font passer les rendements de la variété Allen 150 K à 1.396 kg/ha, alors que sur une parcelle voisine non traitée et placée dans les mêmes conditions, les rendements de cette variété ne sont que de 488 kg/ha. Cette forte différence est due principalement à la diminution des attaques sur les capsules (pertes en loges) passant de 57,5 % à 26,4 %.

Aucune attaque d'*Helopeltis schoutedeni* n'a été enregistrée sur les 2 stations de l'I.R.C.T. en Oubangui-Chari ; par contre, des dégâts importants ont été signalés dans la partie est du district de Fort-Crampel.

### LUTTE CHIMIQUE INSECTICIDE

#### Comparaison de produits

Sept produits et mélanges de produits insecticides et un témoin non traité ont été comparés à Bambari par la méthode des blocs de Fisher, en 6 répétitions et en parcelles de 25 m x 4 lignes à l'écartement interligne de 0,90 m, séparés par deux lignes non traitées, dans un essai semé le 28 juin avec la variété D 9. Deux traitements par



miconisation de 71 l/ha de liquide ont été effectués le 26 septembre et le 11 octobre avec des appareils individuels à pression préalable Colibri-Vermorel munis d'un détendeur réglé à 5 kg/cm<sup>2</sup> et équipés d'une rampe à 4 jets (Spraying Systems CO - TEEJET N° 2), permettant le traitement de 2 lignes de cotonniers à la fois avec 2 jets par ligne, traitant de haut en bas de chaque côté du cotonnier, à 30 cm environ de la cime des cotonniers sous un angle de 67° par rapport à l'horizontale. Les résultats des observations faites dans cet essai sont donnés dans le tableau I.

A Bossangoa, cinq produits et mélanges de produits insecticides et un témoin non traité ont été comparés dans un essai sur cotonnier de variété Allen 150 K.

La conduite de cet essai et les résultats obtenus sont consignés dans la partie de ce compte rendu consacré à la station de Bossangoa.

Aussi bien à Bambari qu'à Bossangoa, nous n'avons noté aucune action des traitements sur la floraison. Par contre, leur action est très nette sur le nombre des organes tombés. C'est l'endrine qui donne les meilleurs résultats à Bambari et l'endrine + dëméton-méthyl à Bossangoa. De plus, les traitements agissent sur les insectes piqueurs, transmetteurs de pourritures en diminuant le pourcentage des loges attaquées dans les capsules. L'endrine seul et le mélange endrine + guthion à Bambari et le mélange endrine + dëméton-méthyl à Bossangoa semblent donner la meilleure protection des organes fructifères.

L'action des traitements sur la récolte se manifeste par une forte augmentation des rendements en coton-graines, à la suite de l'application de produits contenant de l'endrine. A Bambari, l'endrine est supérieur à endrine + guthion, au galathion et au dëméton-méthyl. A Bossangoa, endrine et endrine + dëméton-méthyl sont supérieurs à endrine + malathion. Dans les deux essais, tous les produits sont supérieurs au témoin non traité, sauf toxaphène + galathion à Bossangoa.

Dans un autre essai réalisé à Bambari où deux formules à base d'endrine étaient comparées (Endrine Shell, émulsion à 19,5 % de matière active (endrine) et Feldrine Procidia, émulsion à 17,5 % de matière active (endrine) + 3,5 % de matières diverses (concentrat P. 221) des résultats identiques furent obtenus, dans les conditions de l'expérimentation, aussi bien sur la protection des capsules que sur les rendements en coton-graines.

*Comparaison de produits à base d'Endrine*

Produit commercial		Matière active en g/ha		Rendement en kg/ha	Différence avec témoin en kg/ha
Nom	Quantité en l/ha	Endrine	P. 221		
Endrine.....	1,5	262	—	1.338	277
	1,75	301	—	1.375	45
	2,0	309	—	1.451	181
	2,25	339	—	1.503	233
Moyenne				1.434	184
Feldrine.....	1,5	262	52	1.378	268
	1,75	300	61	1.379	66
	2,0	350	70	1.485	175
	2,25	394	79	1.461	151
Moyenne				1.473	163
Témoin non traité				1.310	
L'essai n'est pas significatif					

**Tableau I**  
**Comparaison de produits insecticides — BAMBARI 1957**

Noms commerciaux des produits	Matière active en g/ha	Rendement en kg/ha	Différence avec témoin en kg/ha	Etat sanitaire des capsules					Perte de loges en %	Nbre de fleurs	Nbre de caps.	Shed- ding en %
				Loges saines par capsule (% du total)								
				0	1	2	3	4				
Endrin 19,5 %	endrine 390	1.683 xx	435	16,0	9,1	11,0	17,3	46,6	32,7	4.781	2.572	46,2
Endrin + Zithiol liquide	endrine 195											
	malathion 375	1.692 xx	364	15,6	8,7	11,7	16,3	47,6	32,1	4.875	2.405	48,6
Endrin + métasystémo-x	endrine 195											
	déméton-méthyl 375	1.598 xx	350	15,3	9,9	12,8	18,4	43,6	33,8	5.078	2.674	47,3
Rhodiaphène	toxaphène 1875	1.541 xx	263	16,8	9,6	12,9	16,0	44,8	31,4	4.826	2.471	48,8
Endrin + Gusathion 20 %	endrine 195											
	gusathion 300	1.508 xx	200	12,0	10,2	10,8	18,3	48,7	29,6	4.326	2.192	49,3
Zithiol liquide	malathion 750	1.472 xx	221	17,0	10,4	13,3	17,3	32,1	35,7	4.768	2.457	48,5
Métasystémo-x 50 % Témoin non traité	déméton-méthyl 580	1.430 x	182	19,4	9,2	12,7	17,8	40,9	37,1	4.618	2.351	49,5
		1.218		19,4	10,1	12,7	15,8	42,0	37,2	4.574	2.235	51,1
Différence significative en kg/ha à P 0,05 = 163 P 0,01 = 218				Examen de 200 plants (25 par répétition)								

Endrin émulsionnable concentrate-SHELL-émulsion contenant 19,5 % d'endrine.  
Zithiol liquide-PECHINEY-PROGIL-émulsion contenant 50 % de malathion.  
Métasysténo-x-PECHINEY-PROGIL-émulsion contenant 50 % de déméton-méthyl.  
Gusathion 20 % -BAYER-émulsion contenant 20 % de Gusathion (= Bayer 17147).  
Rhodiaphène liquide-RHONE-POULENC-émulsion contenant 75 % de toxaphène.



Le produit insecticide utilisé est de l'Endrine Shell émulsion à 19,5 % de matière active à la dose de 2 l/ha de produit commercial.

A Bambari dans un essai réalisé sur la variété Rogers Acala (variété à feuilles glabres) nous avons montré l'efficacité identique de divers modes de traitements par micronisation sur les Jassides *Empoasca fascialis* Jac. dont les larves se tiennent à la face inférieure des feuilles. (Fig. 7).

### Expérimentation de matériel de traitement en culture africaine

A la demande du Comité du Machinisme agricole Outre-Mer un certain nombre d'appareils légers portatifs ont été expérimentés en culture cotonnière africaine dans le district de Grimari, en collaboration avec le Service de l'Agriculture de l'Oubangui-Chari dans le but de préciser leur maniabilité et leur rendement pratique journalier.

Les appareils suivants ont été expérimentés :

- petits atomiseurs individuels portatifs à dos : FONTAN, KIEKENS DEKKER, QUICK, SOLO 57 ;
- appareils de pulvérisation portatifs : COLIBRI-(VERMOREL) à pression préalable et LEMAN-(TECALEMITI) à pression entretenue.

Ces derniers appareils étaient équipés soit de leur lance d'origine munies chacune de 2 jets de micronisation (TEEJER n° 2 de la Spraying Systems Co.) portés par une lyre, soit de rampes à 2 jets ou à 4 jets pour le traitement de 2 ou 4 lignes de cotonniers à l'écartement de 0,65 à 0,70 m au moyen d'un seul jet par rang traitant les cotonniers à 30 cm au-dessus des cimes de haut en bas.

Cette expérimentation a été réalisée sur une centaine d'hectares aux environs de Grimari, en septembre et en octobre. Les conclusions suivantes ont été tirées de ces journées d'étude :

1° *atomisation* : il est indispensable de travailler avec de la main-d'œuvre entraînée (équipes de traitement) :

- les buses doivent être fixes et non montées sur une lance tenue à la main ;
- l'atomiseur SOLO 57 marque une nette supériorité sur les autres types étudiés ; il permet au minimum le traitement de 1,25 ha à l'heure, soit 5 ha pour une journée de travail de 4 heures (temps limité par le vent et la chaleur) ;
- l'étude de l'efficacité et du prix de revient de l'atomisation huileuse doit être entreprise.

2° *pulvérisation très fine (micronisation)* :

- le planteur peut traiter lui-même son champ, mais c'est aux dépens du rendement des appareils et de la bonne application des produits ;
- les appareils à pression préalable munis de détendeurs sont préférables aux appareils à pression entretenues car ils facilitent les traitements et répartissent les produits plus régulièrement ;
- la pression des appareils à pression entretenue doit être augmentée par une pompe à plus grand débit et régularisée (aux environs de 5 kg. cm<sup>2</sup>) par une cloche de plus grande capacité ;

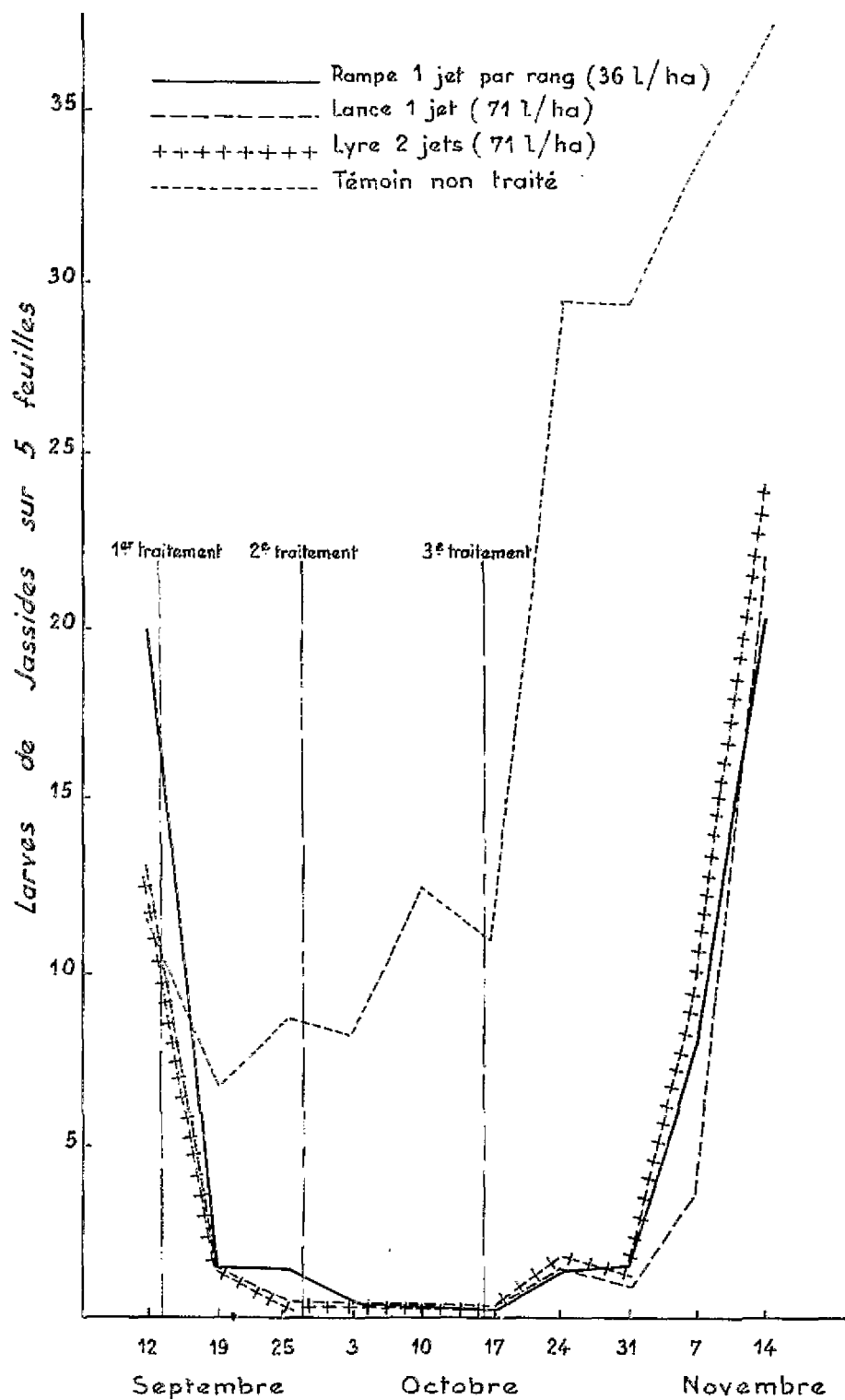


Fig. 7

- les traitements à la lance ne sont pas faits régulièrement, il faut adapter des rampes fixes traitant derrière l'opérateur 2 rangs (interlignes de 0,80 m et plus) ; ou 4 rangs (interlignes de 0,65 à 0,70 m) ;
- les appareils à pression entretenue équipés de rampes à 4 jets permettent le traitement de 0,5 ha à l'heure, soit 2,5 ha pour une journée de travail de 5 heures.

### Traitements insecticides en culture africaine

La campagne 1957-58 a vu la première application en Oubangui-Chari des traitements par micronisation au moyen d'appareils individuels sur des superficies plus importantes que par le passé. C'est ainsi que sous la direction de Monsieur DRAPPIER, chef du Secteur agricole de la Basse-Kotto, 598 hectares de ce secteur ont été traités par micronisation au moyen de pulvérisateurs à pression entretenue LEMAN-TECALEMIT équipés de rampes munies de jets de micronisation (TEEJET n° 2) permettant le traitement de 4 lignes de cotonniers espacés de 0,70 m. ou bien de lances tenues à la main. On a effectué un ou deux traitements à l'endrine (Endrine Shell émulsion à 19,5 % de matière active) à raison de 400 g/ha de matière active par traitement. Il faut ajouter que les traitements ont été faits par les planteurs eux-mêmes ; conseillés par les moniteurs et les agents de culture du Service de l'Agriculture.

Les résultats de ces traitements sont donnés dans le tableau ci-dessous :

Districts	Zone traitée			
	Nombre d'ha traités	Dates des traitements	Rdt en kg ha coton-graines	% de coton jaune
Kembé	97	1) début octobre 2) mi-octobre	511	13
Mobaye	73	1) début octobre 2) fin octobre	435	32
Alindao sans engrais	109	1) setti du 20 septembre au 10 octobre	614	14
avec engrais (sul. d'am. 100 kg ha)	204		835	13

Districts	Zone non traitée		
	Nombre d'ha de la zone témoin non traitée	Rendit en kg ha coton-graines	% de coton jaune
Kembé	121	206	20
Mobaye	7	182	47
Alindao sans engrais	113	388	14
avec engrais (sul. d'am. 100 kg ha)	104	388	13

Après cette première application de la micronisation à la culture africaine traditionnelle nous pouvons faire les remarques suivantes :

- dans les zones à faibles rendements, mais subissant l'action d'un fort parasitisme deux traitements insecticides donnent des augmentations de rendement très rentables (seuil de rentabilité pour 2 traitements = 80 kg de coton-graines) ;

— le planteur est capable de se familiariser rapidement avec le maniement d'un pulvérisateur à pression entretenue ;

— il n'y a pas de problème capital pour le transport de l'eau ;

— les appareils équipés de rampes à 4 jets ont une capacité de travail de 50 ares à l'heure, soit 2,5 ha par journée de 3 heures et environ 20 hectares par période de traitement de 10 à 12 jours (8 jours de plein travail) ;

— les traitements sont faits plus régulièrement avec des appareils à rampe, le nombre de passage est moindre (1 toutes les 4 lignes) et le brouillard est épandu derrière l'opérateur et non devant comme avec les appareils munis d'une lance tenue à la main.

## RÉSISTANCE VARIÉTALE AUX INSECTES

### Jassides

En dehors de la sélection pour la pilosité (voir Phytotechniques) des tests de résistance aux Jassides ont été effectués à Bambari. L'étude des populations larvaires de Jassides dans deux micro-essais variétaux de 25 variétés chacun où le témoin était le D 9 ont montré la supériorité dans le micro-essai I de 9 variétés sur le D 9 : HN 2 647, HN 2 631-1 896, B 296/2-3 194-1 963, HN 2 631-1 895, TU 296/5, B 296/2-3 194-1 966, TN 13, HN 1 634-1 600 et B 296/4, une seule variété est inférieure : TU 296/3-3 554-2 135. Dans le micro-essai II (nouveaux Rébas) aucune variété n'est supérieure au D 9, mais trois sont inférieures : B 296/13, B 296/19 et B 296/21.



Fig. 8. — Traitements insecticides

## SECTION DE PHYTOPATHOLOGIE

## CRÉATION D'HYBRIDES RÉSISTANTS A LA BACTÉRIOSE DU COTONNIER

La lutte contre la bactériose par la création de variétés de cotonniers résistantes à cette maladie se poursuit normalement. Jusqu'à la campagne 1956-1957 environ 500 lignées homozygotes pour certains facteurs de résistance furent sélectionnées ; nous confèrâmes la résistance en transférant un ou plusieurs gènes :  $B_2$ ,  $B_1-B_3$ ,  $B_2-B_3$ ,  $B_2-B_{10}$ . Les gènes  $B_9$  et  $B_{10}$  semblent nouveaux et nous les caractérisons ainsi :

$B_9$  : gène majeur, dominant, découvert chez les variétés Allen : Az 51-296, A 50 T, A 150, A 151. Confère un phénotype de degrés '5'-7'.

$B_{10}$  : gène majeur, dominant, découvert chez les variétés Allen : Az 51-296 et A 50 T. Confère un phénotype de degrés '8'-9'.

$B_9$  et  $B_{10}$  sont indépendants et ont un effet additif :

$B_9 + B_{10}$  = phénotype de degrés '0'-4' (moyenne '2').

Ces 500 lignées résistantes constituèrent une centaine de Réba, lesquels ne sont pas tous également intéressants au point de vue agronomique. Certains, toutefois, sont dignes d'intérêt : Réba T. 10/7, Réba T. 10/6, Réba T. N/1, Réba T. N/14, pour  $B_2B_3$  ; Réba T. K/12, un Réba W.AK pour les  $B_2B_3B_3B_3$  ; quelques Réba B. 296 et quelques Réba W. 296 pour les  $B_9B_9B_{10}B_{10}$ .

Au cours de la campagne 1957-58 nous avons établi la présence de 121 lignées homozygotes pour certains gènes de résistance dans le matériel à l'étude, lequel occupait environ 400 lignes réparties entre divers croisements : 15 croisements en F3, F4 ou F5, 17 croisements en F2 et 25 croisements en F1. En plus des gènes et des associations précédemment énumérées nous obtenons des lignées pures pour  $B_1$ ,  $B_2B_3$ ,  $b_7$ ,  $B_2-B_9-B_{10}$ . Les lignées sélectionnées constitueront un certain nombre de Réba ; leur origine et leurs gènes de résistance sont les suivants :

Résistance conférée par	Croisement	Nbre de lignées pures et génération
$B_2$	Stoneville B 1439 $\times$ BAR 10 2 (Réba B.10)	5 en F1 autofécondée 2 en F3 C.R. 1 B 1439
$B_1$	Arkansas 17-1606-4 $\times$ Commercial Kaki (Réba A.13)	16 en F3 autofécondée
$B_3$	Ston. B 1439 $\times$ Stoneville 20 (Réba B.20)	7 en F3 autofécondée
$B_9$	Ston. B 1439 $\times$ A 150 (Réba B.150)	5 en F5 autofécondée
$B_1-B_2$	Fogri C 12 $\times$ BAR 2 11 (Réba F.11)	1 en F4 C.R. 2 Fogri 2 en F3 C.R. 3 Fogri
$B_2-B_3$	C. 100 W. $\times$ (Arkansas 17 $\times$ N'Kourale) Ark. 17 (Réba W. AK)	1 en F3 C.R. 1 C. 100 W
$B_2-B_4$	Arkansas 17-1606-4 $\times$ Commercial Kaki (Réba A.13)	3 en F3 autofécondée
$B_2-B_{10}$	Coker 100 wilt $\times$ Az 51-296 (Réba W.296)	2 en F5 autofécondée
	Ston. B 1439 $\times$ Az 51-190 (Réba B.200)	6 en F5 autofécondée 21 en F4 C.R. 1 B 1439 9 en F3 C.R. 2 B 1439
	Ston. B 1439 $\times$ A 50 T (Réba B.50)	1 en F4 autofécondée 5 en F3 C.R. 1 B 1439
	Arkansas 17-1606-4 $\times$ A 50 T (Réba A.50)	9 en F4 autofécondée 5 en F3 C.R. 1 Ark.
$B_2-B_3-B_{10}$	(Banda $\times$ U) $\times$ Az 51-296 (Réba TU.296)	5 en F5 autofécondée



Nos collègues des Sections de Sélection et d'Entomologie communiquent les autres caractères des Réba constitués cette année. Nous rappelons qu'à chaque génération les souches phénotypiquement résistantes sont sélectionnées pour les caractères technologiques des fibres et pour la pilosité foliaire (résistance aux Jassides).

5 hybridations nouvelles et 9 croisements de retour sont réalisés pendant cette campagne.

## TEST DE RÉSISTANCE VARIÉTALE A LA FUSARIOSE DU COTONNIER

L'expérimentation de la résistance variétale à la fusariose du cotonnier (*Fusarium oxysporum* f. *vasinfectum*) est faite comme tous les ans. L'infection artificielle se décompose en quatre opérations : infection du sol 3 jours avant le semis, infection du sol au moment du semis, infection des graines au moment du semis et infection du sol 8 jours après le semis.

En principe tous les nouveaux Réba subissent le test de résistance à la fusariose. Certains se sont particulièrement bien comportés : Réba T.K./1, Réba W. 296/7, Réba TU. 296 bulk, Réba B. 296/5, d'une façon générale tous les Réba W. 296 et B. 296.

En ce qui concerne la résistance de certains Allen nous possédons maintenant quelques précisions. Dans la famille Az 58, par exemple, la lignée 151 est résistante, les lignées 150 et 151 sont tolérantes et la lignée 150 K est sensible. D'autre part, toutes les sélections faites à l'intérieur de la famille Az 51 semblent résistantes. Nous espérons préciser tous ces points, et quelques autres, au cours des prochaines campagnes.

Dans le test régional de résistance à la fusariose établi à Tallassee (Alabama, U.S.A.), A.L. SMITH confirme certains de nos résultats, à savoir : 1) très grande sensibilité du Banda 2, du D 9 et de l'A 150 K ; 2) tolérance du Stoneville B 1439 et du Réba B 296/5 ; 3) résistance du Réba W. 296/7. Par contre, certaines observations faites en Oubangui-Chari ne sont pas valables en Alabama : les Allen A 150 et A 151, le Deltapine 15, tolérants, et les Réba T.K./1, Bobshaw, résistants, sont tous sensibles à Tallassee. Cela peut résider dans la susceptibilité des tissus racinaires aux piqûres des nématodes, abondantes aux U.S.A. et relativement rares en culture cotonnière oubanguienne.

## DÉSINFECTION DES SEMENCES DU COTONNIER

La désinfection des semences a pour but de limiter le plus possible la mortalité des plantules occasionnée par les parasites portés par les graines. Nous rappelons rapidement les conclusions antérieures auxquelles nous sommes parvenus :

- 1) en poudrage des semences les composés organo-mercuriques sont sensiblement plus efficaces que les produits à base de cuivre ou de Thirame ou de quinoléine, spécialement envers *X. malvacearum* ;
- 2) parmi les organo-mercuriques les plus actifs, signalons d'abord le Granosan M, puis viennent en second lieu le Granopéra et l'Abavit 8-1 ;

- 3) le Granopéra titrant seulement 1,2 % de mercure est le plus intéressant économiquement parlant ;
- 4) le supplément moyen de production qui découle de la désinfection par poudrage des semences avec le Granopéra est de 10 %.

Lors des deux dernières campagnes, nous avons expérimenté deux composés organo-mercuriques dignes d'intérêt : l'Agrosan 5 W (Plant Protection Ltd) en poudrage et le Panogen (Péchiney-Progil) en traitement pseudo-humide. L'an dernier, l'Agrosan 5 W (5 % de composés mercuriques) était supérieur au Granopéra, tant au point de vue fongicide (mortalité de pré-émergence des plantules) qu'en ce qui concerne l'action bactéricide (bactériose primaire). Le Panogen était égal au Granopéra.

Les résultats de cette année confirment ceux de l'an passé, ainsi que le montrent les chiffres ci-dessous :

*Levée des plantules et production dans un essai de désinfection des semences*

Traitement	Dose	Levée des plantules en % des graines semées		Production	
		15 jours après le semis	30 jours après le semis	Nb plants	Kg ha
				en % du témoin	
Agrosan 5 W .....	0,3	70,1	70,9	127	113,8
Granosan M .....	0,3	69,7	70,6	123	108,3
Panogen .....	0,6 (1)	67,1	67,6	126	112,0
Granopéra .....	0,5	65,7	66,0	123	109,1
Abavit neu .....	0,3	65,7	68,2	121	105,4
CD 447 (P.C.N.B.) ..	0,5	61,5	60,7	106	101,1
Témoin .....	—	46,0	44,1	100	100,0 (2)
d à P = 0,05		2,8	3,8	8,4	5,8
P = 0,01		3,8	3,7	11,2	7,8

(1) Le panogen est liquide : utilisation à raison de 6 cc par kg de graines (traitement pseudo-humide).

(2) production du Témoin : 709 kg ha.

En plus de ces résultats précédemment signalés, nous voyons que :

1. — Un produit contenant 75 % de pentachloronitrobenzène est comparativement peu ou pas efficace. Au Pérou, REVILLA montre que la comparaison est en faveur du P.C.N.B.

2. — Le traitement pseudo-humide des graines à raison de 6 et 10 cm<sup>3</sup> par kg, n'entraîne pas une réhumidification des semences préjudiciable à la bonne conservation de la faculté germinative.

3. — Le supplément moyen de production pour les 5 traitements supérieurs au Témoin (et non différents entre eux) est de 10,5 %, ce qui confirme entièrement nos résultats antérieurs.

4. — Cette année encore, la plus grande efficacité à l'unité de mercure est obtenue par le Granopéra.

Nous entreprendrons dès la prochaine campagne des essais portant sur l'utilisation de certains produits par voie pseudo-humide (« slurry »).

## DÉSINFECTION DU SOL

C'est la première fois qu'une telle expérimentation est mise en place en culture cotonnière oubangulienne. En culture intensive, cette pratique donne des résultats appréciables ; il est possible qu'elle soit avantageuse appliquée en stations.

Des solutions de produits désinfectants sont pulvérisées sur l'emplacement des poquets la veille du semis. L'essai est ensencé avec des graines de la variété D 9 désinfectées au Granopéra, à raison de 5 graines par poquet.

### Levée des plantules et production dans un essai de désinfection du sol

Traitement	Quantité produit kg/ha	Levée des plantules en % graines semées		Production		Production après correction (2) % du T.
		16 jours après semis	24 jours après semis	Nb plants et production % du T	Kg/ha % du T	
Cryptonol .....	6	37,0	38,2	105,5	107,6	104,7
Fernasan .....	0,9	37,4	38,5	104,6	107,0	105,1
Esso 406 .....	1,5	35,9	36,9	102,6	104,9	103,4
Panogen .....	4,6	37,8	37,9	102,6	101,4	100,3
Témoin .....	—	34,7	35,5	100,6	100,6 (1)	100,0
Zerlate .....	10,0	32,3	32,3	99,8	111,2	111,6
Dithane Z 78 .....	9,6	33,4	48,8	86,7	97,8	103,7
d à P = 0,05		—	4,6	5,1	5,8	7,2
P = 0,01		—	5,3	6,8	—	—

(1) Rendement du Témoin : 1.200 kg/ha de coton graine.

(2) Correction des rendements en fonction du nombre de plants - covariance nombre de plants-production.

Dans les conditions de l'essai :

1° Le Dithane Z 78 (éthylène bis-dithiocarbamate de zinc) est phytotoxique. A la suite d'un hasard heureux, la production des parcelles traitées avec ce composé n'est pas inférieure à celle du Témoin.

2° Le Zerlate (diméthylidithiocarbamate de zinc) déprime légèrement la levée pendant les premiers jours de la végétation, mais paraît agir très efficacement contre les principaux micro-organismes du sol qui entravent le développement racinaire des plants. Cette action a pour résultat une plus grande croissance des cotonniers.

3° Le Cryptonol (98 % de sulfate d'oxyquinoléine) et de Fernasan (thirame) ont une efficacité faible mais certaine.

4° Le Panogen (mercure) et l'Esso 406 (captane) semblent sans intérêt.

Des deux dérivés expérimentés du dithiocarbamate de zinc, le diméthyl semble le plus actif ; il sera essayé à nouveau, mais à des doses plus faibles. Le dérivé éthylénique, phytotoxique à la dose de 9,6 kg/ha, est peut-être intéressant à des doses plus faibles. C'est ce que nous expérimenterons pendant les prochaines campagnes.

# STATION DE BOSSANGO A

(OUBANGUI-CHARI)

Chef de Station : A. DEPEYRE.

Section de Phytotechnie : M. BUFFET.

## MÉTÉOROLOGIE

La campagne 1957-1958 s'est déroulée dans des conditions à peu près normales ; il convient de noter cependant une pluviométrie un peu supérieure à la moyenne, sauf pendant les mois de mars, juillet et septembre. La répartition des pluies a été bonne durant la végétation. Le parasitisme a été important si l'on en juge par les résultats des essais traités à l'endrine. Malgré les traitements insecticides, une forte attaque de *Diparopsis* en fin de campagne a réduit à néant la production de tête des variétés les plus tardives. Ce sont les variétés les plus précoces qui ont donné les meilleurs résultats, malgré un mois de novembre assez pluvieux.

## SECTION DE PHYTOTECHNIE

### SÉLECTION

Cette année encore, c'est la variété Allen 150 qui a servi de témoin. Les critères sur lesquels est basée la sélection sont donc :

- Rendement à l'égrenage supérieur à 40 % au rouleau, c'est-à-dire supérieur à 37, 38 % en usine.
- Longueur de fibre supérieure ou égale à 1" 1/16.
- Bonne productivité dans une large zone, ce qui implique une grande plasticité et une résistance suffisante aux parasites dominants.

Pour atteindre ce but, de nombreux croisements ont été réalisés et certaines descendance commencent à se stabiliser en montrant des caractéristiques très intéressantes. D'autres lignées déjà fixées, mais mal équilibrées, ont été croisées à nouveau pour tenter de leur conférer les caractères qui leur manquent. Nous cherchons, par exemple, à donner à l'Allen 150, les caractéristiques de fibre et la résistance à la bactériose du Sombé A 25 B 9 ; de nombreux croisements entre des hybrides de valeurs et le Réba TK 1, permettent de prévoir une descendance pleine d'intérêt.

## ESSAIS COMPARATIFS DE NOUVELLES VARIÉTÉS

### Essais sur stations

Les essais comparatifs de nouvelles lignées ont montré que des hybrides à partir de Soumbé A 25 B 9, de N Kourala 42-5, de Deltapine, de Samaru, sont aussi productifs que l'Allen 150 K quand ils sont traités aux insecticides et supérieurs en l'absence de tout traitement par suite de leur moins grande sensibilité aux principaux parasites. Le Réba TK 1, testé pour la première fois à Bossangoa, s'est très bien comporté. Mais le coton, une fois mûr, tombe facilement à terre, ce qui est un grave défaut, lorsque les récoltes ne sont pas faites au fur et à mesure de l'ouverture des capsules. Cette variété sera mise en essais régionaux la campagne prochaine.

Il convient de signaler l'influence prépondérante du parasitisme sur les rendements obtenus en station. Dans un essai variétal dont une partie avait reçu une fumure de 100 kg de sulfate d'ammoniaque à l'ha, et une autre 3 traitements insecticides à l'Endrine seulement, les résultats obtenus furent les suivants, les rendements de base variant de 110 à 560 kg par ha :

- Augmentation de rendement due aux insecticides = 145 à 240 % suivant les variétés.
- Variation de rendement due à la fumure = 0 à 16 %.

### Essais régionaux

Les variétés expérimentées ne réagissant pas de la même façon aux diverses conditions édapho-climatiques, les parcelles d'essais sont réparties dans toute la zone dépendant de la station. Malgré l'existence de nombreux micro-climats, il est possible de diviser l'Oubangui en trois secteurs principaux :

— Un secteur Nord soumis à l'influence du bassin du Tchad, celle-ci allant en s'accroissant à mesure que l'on s'éloigne de la ligne de partage des eaux passant approximativement au Sud de Bouca et de Bossangoa, à Yaloké, Baoro et à l'Ouest de Bouar.

— Un secteur Sud soumis à l'influence du bassin de l'Oubangui : Carnot, Boda, Bossembélé.

— Un secteur d'altitude qui s'étend sur une partie de Bouar, Babona et Bocaranga.

**Secteur Nord** = Paoua - Kouki - Batangafo - Bozoum.

- Trois variétés sont en comparaison : Allen 150 K, Samaru ou N Kourala 52-5, B 185 E 40 (hybride Banda x 42-5).
- la variété Allen 150 K est toujours en tête avec un rendement de 122 % du témoin et une production fibre de 143 %.
- La variété B 185 E 40 a donné 110 % du témoin en production brute et 127 % en fibres.

Le témoin était la variété Samaru, sauf à Batangafo où il était remplacé par le N'Kourala 42-5. La variété Allen 150 est donc nettement supérieure aux autres. Dans un seul essai (Kouki), B 185 E 40 arrive à égalité avec elle.

**Secteur Sud** = *Yaloké - Bossangoa Sud - Bouca Sud - Boda.*

5 variétés sont en comparaison à Yaloké et Boda :

Soumbe A 25 B 9, A 150 K, D 9 et Banda I.

Banda et D 9 sont nettement surclassés par les deux autres variétés malgré des conditions climatiques se rapprochant de celles du centre Est où ces variétés se comportent bien.

Soumbé A 25 B 9 est un peu supérieur à A 150 K à Yaloké mais ce dernier est très supérieur à Soumbé A 25 B 9 à Boda. Signalons que dans l'essai de Boda les rendements se situent entre 680 et 1.000 kg/ha.

3 variétés seulement dans les essais de Bossangoa Sud, Bouca Sud : A 150 K, B 1 85 E 40, Samaru. A 150 K est supérieur à B 1 85 E 40 Samaru est toujours inférieur à ces deux variétés.

Dans ce Secteur A 150 K produit, en moyenne, 28 % de coton-graines de plus que le D 9 et 32 % de plus que le Samaru.

La production fibre s'élève à 136 % de celle du D 9 et à 150 % de celle du Samaru.

La variété B 1 85 E 40 arrive à égalité avec 150 K au Sud de Bouca mais lui est inférieure au Sud de Bossangoa.

La variété A 150 K est donc, là encore, parfaitement adaptée.

**Secteur d'altitude** : *Baboua - Bocaranga Nord.*

Les deux essais de ce secteur donnent des résultats absolus fort différents : à Bocaranga les rendements varient entre 450 et 800 kg/ha alors qu'à Baboua ils ne sont que de 130 à 160 kg/ha.

Dans ces deux essais l'Allen 150 K est supérieur aux deux autres variétés : 150 % de coton-graines et 180 % en fibre du témoin Samaru.

Les essais régionaux montrent que l'Allen 150 est supérieur à toutes les autres variétés ; cette supériorité se manifeste quel que soit les secteurs considérés. — Cette variété se caractérise par :

Une bonne productivité

Une bonne plasticité

Une longueur de fibre suffisante :  $\frac{1''1}{32}$  à  $\frac{1''1}{16}$

Un rendement à l'égrenage élevé.

Certains défauts reconnus à la suite d'une expérimentation systématique ne semblent pas avoir une effluence marquée sur le comportement de l'Allen 150 en divers milieux (Sensibilité à la bactériose et au *Lygus*).

La variété Soumbe A 25 B 9 se classe, en moyenne, à peu près comme l'Allen 150 au point de vue rendement brut. Mais son rendement à l'égrenage est inférieur de 4 % à celui de l'Allen 150 ; ce caractère n'est pas suffisamment compensé par d'autres et notamment par la longueur de fibre pour que le Soumbé A 25 B 29 puisse prétendre à une très large diffusion. Néanmoins, le rendement à l'égrenage est égal à celui du Samaru et la fibre a une longueur qui atteint  $\frac{1''3}{32}$ . Ce qui a permis

un prix de vente de 175 francs le kilo contre 165 francs pour celle de l'Allen 150. Il sera intéressant de continuer la commercialisation d'une petite quantité de cette variété en vue de profiter des variations de cours possibles à l'avenir avec des cotons d'une telle longueur.

La variété BI 85 E 40, descendance d'un hybride Banda x 42-5, testée pour la première fois en essais régionaux, a des rendements intermédiaires entre l'Allen 150 et le Samaru. Cette variété a un gros potentiel de production mais il semble que l'année ne lui ait pas été favorable. Elle sera à nouveau essayée à la prochaine campagne.



Fig. 9. — A 25 B 9

Tous les résultats obtenus en essais comparatifs seront valables en grande culture dans la mesure où les dates de semis précoces seront respectées et les façons culturales correctement réalisées.

## MULTIPLICATIONS

La multiplication de l'Allen 150 se poursuit dans l'Ouest : toute la zone prévue pour cette variété sera couverte en 1959.

La variété Soumbé A 25 B 9 sera cultivée dans le Sud du district de Bossangoa et sur une partie du district de Bouca.

## ESSAIS AGRONOMIQUES

### ESSAIS DE FUMURE

#### Essai N P K S sur coton et arachide

Cet essai a été mis en place à la demande de l'I.R.H.O.

L'action du sulfate d'ammoniaque est étudiée sur les rendements et comparée avec l'action du nitrate d'ammoniaque pour déterminer si l'azote agit seul ou si le soufre joue un rôle déterminant. La comparaison des résultats, pour des doses équivalentes en azote de nitrate et de sulfate d'ammoniaque renseignera sur ce point.

L'essai a par ailleurs pour but d'étudier l'effet des apports à différentes doses de N, P et K sur un assolement coton-arachide et arachide-coton.

La méthode employée est celle du confounding 3<sup>3</sup> à 1 ou 2 répétitions.

Les objets de l'essai sont :

No : 0

N1 = 20 kg/ha d'N du sulfate d'ammoniaque.

N2 = 20 kg/ha d'N du nitrate d'ammoniaque.

Po = 0

P1 = 60 kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> du phosphate bicalcique.

P2 = 120 kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> du phosphate bicalcique.

Ko = 0

K1 = 40 kg/ha de K<sub>2</sub>O du chlorure de potassium.

K2 = 80 kg/ha de K<sub>2</sub>O du chlorure de potassium.

#### Rendement en coton-graines pour une fumure tous les deux ans

Traitements				Rendt kg/ha	Traitements				Rendt kg/ha	Traitements				Rendt kg/ha
N0	P2	K0		1.269	N1	P1	K0		1.326	N1	P1	K2		1.411
N1	P1	K1		1.404	N0	P2	K2		1.353	N1	P0	K1		1.353
N1	P0	K0		1.260	N0	P1	K1		1.308	N0	P2	K1		1.259
N2	P2	K1		1.565	N1	P0	K2		1.498	N0	P0	K2		1.180
N0	P1	K2		1.313	N1	P2	K1		1.523	N2	P2	K2		1.467
N0	P0	K1		1.255	N2	P1	K2		1.506	N0	P1	K0		1.097
N2	P1	K0		1.437	N2	P0	K1		1.312	N1	P2	K0		1.169
N2	P0	K2		1.492	N0	P0	K0		1.372	N2	P1	K1		1.174
N2	P2	K2		1.309	N2	P2	K0		1.546	N2	P0	K0		1.264

#### Rendements en coton-graines pour 1/2 Fumure tous les ans

Traitements				Rendt kg/ha	Traitements				Rendt kg/ha	Traitements				Rendt kg/ha
N0	P0	K2		1.203	N0	P2	K2		1.041	N1	P1	K0		1.056
N0	P2	K1		1.341	N2	P0	K3		1.028	N0	P0	K1		0.903
N1	P1	K1		1.308	N0	P1	K1		0.702	N1	P2	K1		1.080
N1	P2	K2		1.445	N0	P0	K0		1.088	N1	P0	K2		1.018
N2	P0	K1		1.494	N1	P1	K2		1.254	N0	P1	K2		1.094
N0	P1	K0		1.215	N2	P1	K0		1.123	N2	P0	K0		1.115
N2	P2	K0		1.228	N1	P0	K1		1.259	N0	P2	K0		1.161
N2	P1	K2		1.373	N1	P2	K0		1.278	N2	P1	K1		1.278
N1	P0	K0		1.124	N2	P2	K1		1.213	N2	P2	K2		1.213



## Action de différents engrais azotés avec ou sans S0<sub>2</sub>

3 traitements principaux sont appliqués :

Sulfate de calcium .....	110 kg/ha
Sulfate de sodium .....	110 kg/ha
Témoin	

et 6 traitements secondaires :

Cyanamide calcique .....	100 kg/ha
Sulfate d'ammoniaque .....	100 kg/ha
Urée-formol .....	50 kg/ha
Phosphate d'ammoniaque .....	100 kg/ha
Nitrate d'ammoniaque 303 ....	65 kg/ha
Témoin	

La méthode utilisée est celle des Split-plots à 5 répétitions.

Des traitements Insecticides sont appliqués tous les 15 jours à partir du début de la floraison.

Les engrais sont enfouis au buttage.

Traitements	Rdt Coton graines kg/ha	Rdt % du Témoin
Sulfate de sodium + Phosphate d'ammoniaque .....	1.340	136
" + Nitrate d'ammoniaque .....	1.246	126
" + Sulfate d'ammoniaque .....	1.213	118
" + Urée .....	1.204	117
" + Cyanamide calcique .....	1.185	115
Sulfate de calcium + Nitrate d'ammoniaque .....	1.176	114
" + Phosphate d'ammoniaque .....	1.143	111
Sulfate de sodium .....	1.140	111
Sulfate d'ammoniaque .....	1.130	110
Sulfate de calcium + Sulfate d'ammoniaque .....	1.129	109
" + Urée .....	1.104	107
Phosphate d'ammoniaque .....	1.065	106
Nitrate d'ammoniaque .....	1.039	106
Cyanamide calcique .....	1.064	103
Sulfate de calcium + Cyanamide calcique .....	1.038	103
Témoin .....	1.030	100
Sulfate de calcium .....	1.016	98
Urée .....	991	96

à P 0,05 d = 153 kg/ha

à P 0,01 d = 205 kg/ha

Seule l'action du sulfate de sodium associé à des engrais azotés est significative.

Le sulfate de calcium peu soluble a des effets beaucoup moins nets, en tous cas assez faibles (7 à 14 % d'augmentation de rendement).

L'urée se maintient, comme les précédentes, en dernière position équivalente au Témoin.

## Action de différents chlorures et sulfates

Les objets de l'essai sont :

Témoin	
Chlorure de potassium .....	112 kg/ha
Sulfate de potassium .....	132 kg/ha
Chlorure de magnésium .....	71 kg/ha
Sulfate de magnésium .....	91 kg/ha
Sulfate de zinc .....	122 kg/ha
Graines de coton broyées .....	(10 t/ha)

Graines de coton broyées (10 t/ha) + sulfate de zinc (122 kg/ha).

La méthode employée est celle des blocs avec 10 répétitions. Des traitements insecticides sont appliqués.

Les doses des sulfates ont été calculées de telle sorte que la quantité de soufre corresponde à celle de sulfate d'ammoniaque épandu à 100 kg/ha. Les doses de chlorure de magnésium et de sulfate de magnésium contenaient la même quantité de magnésium pour déceler une action éventuelle du chlore et du soufre. Les sulfates de zinc et de potassium apportaient la même quantité de soufre, d'où la possibilité de tester une action du zinc et du potassium. Enfin, les deux chlorures devaient permettre de dégager une action du magnésium et du potassium.

Si tous les sels ont eu une action plus ou moins nette sur le rendement, c'est le sulfate de zinc associé à une très forte dose d'azote sous la forme de graines de coton broyées, qui a joué un rôle prépondérant. L'augmentation globale est de 99 % du témoin. On doit noter que le sulfate de zinc associé aux graines de coton broyées donne une augmentation de 52 % par rapport aux graines de cotons broyées employées seules, alors que le sulfate de zinc employé seul ne fait augmenter le rendement que de 12 % par rapport au témoin. Il y a donc une interaction très forte entre les deux fumures.

Traitements	Rendt Coton graines kg/ha	Rendt % du Témoin
Graines de coton broyées + sulfate de zinc....	2.002	199
Graines de coton broyées.....	1.479	147
Chlorures de magnésium.....	1.146	114
Sulfate de potassium.....	1.145	114
Sulfate de zinc.....	1.130	112
Sulfate de magnésium.....	1.122	112
Chlorure de potassium.....	1.115	111
Témoin.....	1.005	100

à P 0,05 d = 115 kg/ha

à P 0,01 d = 156 kg/ha

La fumure graines de coton + sulfate de zinc est supérieure à toutes les autres. Les graines de coton employées seules donnent des résultats supérieurs à tous les autres traitements excepté au traitement graines de coton + sulfate de zinc. Le sulfate de potassium est supérieur au témoin, de même que le chlorure de magnésium, le sulfate de zinc, le sulfate de magnésium. Le chlorure de potassium n'est pas différent du témoin. Tous les chlorures et sulfates employés seuls sont équivalents.

### Essai de doses et de dates d'épandage du sulfate d'ammoniaque

2 dates sont choisies : maximum de floraison et 10 jours après.

2 doses sont employées : 20 et 30 kg d'azote à l'hectare.

La méthode utilisée est celle des blocs avec 10 répétitions.

Des traitements insecticides sont appliqués.

Traitements	Rendt en kg/ha
30 kg d'azote au maximum de floraison.....	1.187
20 kg d'azote au maximum de floraison.....	1.177
30 kg d'azote 10 jours après le maximum de floraison.....	1.103
20 kg d'azote 10 jours après le maximum de floraison.....	1.084

à P 0,05 d = 93 kg/ha

à P 0,01 d = 118 kg/ha

La meilleure date d'épandage semble se situer au maximum de floraison, la précision assez moyenne de l'essai n'ayant pas permis de déceler les deux différences significatives en faveur de l'épandage au maximum de floraison. La meilleure combinaison serait donc 20 kg d'azote au maximum de floraison, c'est-à-dire environ 100 jours après le semis.

### Essai de fortes doses d'azote sous plusieurs formes

Cet essai a été répété à Pombaïndi, Grimari et Bambari ; il était destiné à étudier le déséquilibre en soufre.

Le sulfate d'ammoniaque, l'urée et le phosphate d'ammoniaque sont comparés entre eux et à un témoin à la dose de 40 kg/ha de N.

Traitements	Rendt en coton-graines kg/ha	Rendt en % du Témoin
200 kg de sulfate d'ammoniaque/ha .....	1.673	133
200 kg de phosphate d'ammoniaque/ha ..	1.534	122
100 kg d'urée/ha .....	1.338	106
Témoin non fumé .....	1.262	100

A P 0,65 d = 43 kg/ha

A P 0,01 d = 36 kg/ha

Le déséquilibre en soufre se fait surtout sentir avec l'urée. Il est moins marqué avec le phosphate d'ammoniaque. La précision de cet essai est très bonne puisque la plus petite différence significative représente 3 % de la moyenne générale.

### CONCLUSIONS

Les conclusions qui se dégagent des essais de fumure sont les suivantes :

- Le sulfate d'ammoniaque à la dose de 100 kg à l'hectare (20 kg d'azote) augmente le rendement de 10 à 15 %.
- L'azote joue souvent un rôle secondaire car c'est le soufre qui est d'abord assimilé.
- D'autres sulfates solubles comme le sulfate de sodium peuvent accroître le rendement d'environ 10 %.
- Des engrais azotés tels que phosphate d'ammoniaque, nitrate d'ammoniaque, cyanamide calcique, urée ont une action presque nulle sur le rendement s'ils sont employés seuls.
- Ces mêmes engrais associés à un sulfate soluble donnent des augmentations de rendement allant jusqu'à 25 %.
- L'utilisation de graines de coton broyées à haute dose (10 t/ha) permet d'accroître le rendement de 50 %. L'association graines de coton, sulfate de zinc fait doubler le rendement.
- Il semble que la date optima d'épandage du sulfate d'ammoniaque se situe au maximum de floraison du cotonnier, c'est-à-dire environ 110 jours après le semis.
- L'équilibre azote-soufre et plus généralement azote-phosphore-soufre devra être étudié d'une façon plus approfondie.

## ESSAIS ENTOMOLOGIQUES

La mise en place, le contrôle et l'interprétation des résultats des essais entomologiques effectués sur la station de Bossangoa ont été assurés par la section d'entomologie de Bambari.

### PARASITISME

Le parasitisme très important est causé principalement par les insectes piqueurs responsables de l'avortement des bourgeons floraux (*Lygus vosseleri*) et surtout des jeunes capsules (*Megacoelum spp.*) et par les insectes qui contribuent à la dissémination des pourritures des capsules (*Megacoelum spp.*, *Dysdercus supersticiosus*, *Nezara sp.* et divers Pentatomidae et Coreidae). D'autre par les attaques causées par les chenilles des capsules et en particulier par *Diparopsis watersi* ont aussi contribué à la baisse de production. Enfin, les Jassides (*Empoasca fascialis*) assez nombreux en octobre ont été une cause supplémentaire de la diminution de rendement des variétés non résistantes.

Six traitements insecticides dans un essai des variétés font passer les rendements de la variété Allen 150 K à 1 306 kg/ha alors que sur une parcelle voisine non traitée et placée dans les mêmes conditions les rendements de cette variété ne sont que de 488 kg/ha. Cette forte différence est due principalement à la diminution des attaques sur les capsules (pertes en loges) passant de 57,5 % à 26,4 %.

Aucune attaque d'*Helopeltis schoutedeni* n'a été enregistrée.



Fig. 10 — Attaques de *Lygus*

## LUTTE CHIMIQUE INSECTICIDE

## Comparaison de produits

Cinq produits et mélanges de produits insecticides et un témoin non traité ont été comparé par la méthode des blocs de Fischer en 10 répétitions dans un essai, semé début juillet avec la variété Allen 150 K (écartement 0,80 x 0,30 m), disposé et traité par micronisation de 80 l/ha de liquide le 26 septembre et le 17 octobre au moyen d'appareils identiques à ceux utilisés dans l'essai de Bambari. Nous donnons dans le tableau ci-dessous les résultats des observations faites dans cet essai.

## Comparaison de produits insecticides

Noms commerciaux des produits	Matière active en g/ha	Rendit en kg/ha	Différence avec témoin en kg/ha
Endrine 19,5 % + Mélysystémox .....	endrine 195 déméton-méthyl 348	713 xx	135
Endrine 19,5 % .....	endrine 390	711 xx	133
Endrine 19,5 % + Terpinsect «6» .....	endrine 195 lindane 168	680 xx	111
Endrine 19,5 % + Zithiol .....	endrine 195 malathion 400	645 xx	67
Camphochlor + Zithiol .....	toxaphène 900 malathion 180	582	4
Témoin non traité .....		578	

Différence significative en kg/ha à P 0,05 = 60  
P 0,01 = 81

Noms commerciaux des produits	Etat sanitaire des caps.					Perte de loges en %	Nbre de fleurs	Nbre de cap suées	Shed- ding en %
	Loges saines par caps. (% du total)								
	0	1	2	3	4				
Endrine 19,5 % + Mélysystémox .....	21,8	16,8	16,7	17,3	27,3	17,1	5.749	1.911	66,8
Endrine 19,5 % .....	27,3	11,1	17,1	17,7	23,5	51,6	6.387	2.617	68,1
Endrine 19,5 % + Terpinsect «6» .....	27,1	16,6	14,8	15,9	25,6	50,9	5.974	1.813	65,7
Endrine 19,5 % + Zithiol .....	26,0	16,1	11,5	17,9	25,2	50,0	6.175	1.873	69,6
Camphochlor + Zithiol .....	27,4	19,3	17,6	15,5	20,8	54,2	5.937	1.646	72,3
Témoin non traité .....	25,2	17,5	16,7	18,1	22,5	51,2	5.616	1.596	71,7

Examen de 250 plants (25 par répétition)

Endrin émulsifiable concentré (SHELL) émulsion contenant 19,5 % d'endrine.

Zithiol liquide (PECHINEY-PROGIL) émulsion contenant 50 % de malathion.

Métasystémox (PECHINEY-PROGIL) émulsion contenant 50 % de déméton-méthyl.

Camphochlor (PROCLDA) émulsion contenant 75 % de toxaphène.

Terpinsect «6» émulsion contenant 14 % de lindane et 39 % de carbures terpéniques.

De même que à Bambari nous n'avons noté aucune action des traitements sur la floraison. Par contre leur action est très nette sur le nombre des organes tombés. C'est le mélange endrine + déméton-méthyl qui donnent les meilleurs résultats ici. De plus les traitements agissent sur les insectes piqueurs transmetteurs de pourritures en diminuant le

pourcentage des loges attaquées dans les capsules. Le mélange endrine + dêméton-méthyl semble donner la meilleure protection des organes fructifères.

L'action des traitements sur la récolte se manifeste par une forte augmentation des rendements en coton-graines à la suite de l'application de produits contenant de l'endrine. L'endrine et endrine + dêméton-méthyl sont supérieurs à endrine + malathion. Tous les produits sont supérieurs au témoin non traité, sauf toxaphène + malathion.

## Modes de traitement

Les essais réalisés cette année sur la station n'ont porté que sur la micronisation (quantités épandues variant de 35 à 80 l/ha suivant les essais.

Des divers modes de traitement par micronisation expérimentés sur les deux stations d'Oubangui-Chari : rampes à 1 jet par ligne (35 à 40 l/ha), rampes à 2 jets par lignes (71 à 80 l/ha), lances munies d'un seul jet (35 à 80 l/ha) ou 2 jets montés sur une tyre (71 à 80 l/ha) aucun ne se montre significativement supérieur aux autres.

Le produit insecticide utilisé est de l'Endrine Shell émulsion à 19,5 % de matière active à la dose 2 l/ha de produit.

Nombre de traitements	Mode d'épandage	Nombre de jets par rang	Quantité de liquide en l/ha	Rendement en kg/ha	Différence avec témoin en kg/ha
3	Rampe	1	40	967 xx	267
2	Lance	1	30	904 xx	204
2	Lance (tyre)	2	30	884 xx	184
2	Rampe	1	40	967 xx	167
2	Rampe	2	80	841 xx	141
0	Témoin non traité			700	

Différence significative en kg/ha à P 0,05 = 80  
P 0,01 = 167

Nombre de traitements	Etat sanitaire des capsules loges par capsule (%) du total					Perte de loges en %	Nombre de fleurs	Nombre de capsules	Shedding
	0	1	2	3	4				
3	18,3	12,6	14,7	20,0	35,1	39,6	6.563	2.050	69,1
2	11,6	14,9	19,5	19,1	35,8	38,1			
2	15,3	13,5	15,4	29,6	35,2	38,3			
2	20,8	13,0	15,3	17,0	33,9	43,1	6.161	1.835	70,2
2	18,2	12,0	15,6	19,8	35,0	39,6			
0	21,2	15,2	17,0	13,5	28,2	45,7	6.261	1.711	72,7

Examen de 250 plants (25 par répétition)

## RÉSISTANCE VARIÉTALE AUX INSECTES

### Jassides

A Bossangoa où le témoin d'un micro-essai à 25 variétés était l'Allen 150 K, l'étude de la pilosité et des populations larvaires de Jassides (corrélation  $r = -0,79$ ) montre la supériorité de certaines descendance du croisement Banda  $\times$  N'Kourala 42-5 ; B 185-E 43-G 23 et

G 24 ; de quelques lignées du croisement Samaru  $\times$  Delta Pine : D 302-G 106, -G 110 et -G 115, du TK/1 (Réba de Bambari), des descendance du croisement B 185-D 132 et B 185-D 136 par A 25-B 9 : F 305-G 227 et F 372-G 249 et enfin de 2 lignées : D 301-G 92 et -G 96 descendant du croisement de retour par Samaru de Delta Pine  $\times$  Samaru.

## *Lygus*

L'étude de la résistance variétale à *Lygus vosseleri* a été poursuivie à Bossangoa, où les attaques de *Lygus* sont plus fortes et plus régulières d'une année à l'autre qu'à Bambari, pour les principales variétés des 2 stations d'Oubangui-Chari.

Parmi les variétés de Bambari, il faut noter le bon comportement des TU 296, le comportement moyen des B 296 (sauf B 296/5) et la sensibilité assez forte des W 296. Les hybrides naturels HN 1 634-1 601-176 (lignées-155 et -156) sont supérieurs au D 9.

A Bossangoa où diverses descendance du croisement Banda  $\times$  N'Kourala 42-5 ont été suivies depuis 1954 pour leur résistance au *Lygus*, on remarque la supériorité des lignées issues de E 40 (B 185-D 131) sur celles de E 43 (B 185-D 131). Les descendance du croisement Samaru  $\times$  Delta Pine sont en général inférieures à l'Allen 150 K, lui-même assez sensible aux attaques de *Lygus*.

A la suite des dernières années d'observations faites sur la station de Bossangoa nous pouvons tirer des conclusions suivantes :

- il existe des différences variétales dans la susceptibilité aux attaques de *Lygus vosseleri* ;
- ces différences se répètent d'une année à l'autre, elles semblent donc liées à l'existence de facteurs héréditaires de résistance ;
- l'application des méthodes de sélection utilisées sur nos stations a déjà permis une notable amélioration de la sensibilité à ce parasite en permettant la création de variétés tolérantes.

# STATION DE TIKEM

(TCHAD)

Chef de Station : J. GUTKNECHT.

Section de Phytotechnie : J. GUTKNECHT.

E. BERNINGER

Section d'Agronomie Générale : C. MÈGIE.

Section d'Entomologie : P.F. GALICHET.

## MÉTÉOROLOGIE

La saison des pluies a été très étalée. Les fortes précipitations sont absentes. Les températures moyennes sont élevées et les petites périodes sèches fréquentes.

Le sol n'a jamais été détrempé ni submergé comme les années précédentes.

La pluviométrie abondante en mai et octobre est inférieure à la moyenne en juin, août et septembre.

Au total, il est tombé en 1957, 893 mm de pluie, chiffre égal à la moyenne des 14 années de 1944 à 1957.

Les semis ont été faits du 13 au 18 juin. Le Pédigrée malheureusement a eu une mauvaise levée et a dû être presque entièrement ressemé le 5 juillet.

Les traitements insecticides, effectués avec des appareils Colibri et le produit Endrine émulsion ont été efficaces.

La récolte a débuté de bonne heure. Le 1<sup>er</sup> coton mûr a été sali par les précipitations d'octobre.

Sur station, les conditions climatiques de l'année et un faible parasitisme ont permis d'obtenir d'excellents rendements.

## SECTION DE PHYTOTÉCHNIE

### SÉLECTIONS

Le Pédigrée comprenait 200 lignes autofécondées,

dont 22 F 2

56 F 3

38 F 5

11 F 6

20 lignées introduites de Bambari.

(Réba 49 T - Réba 50 T - lignées des croisements B 296 et W 296).



10 introductions diverses dont 4 triples hybrides.

On été notées :

La productivité par lignée et par plant.

La pilosité.

Le port des lignées.

La résistance à la bactériose.

Les dégâts causés par les Thrips.

La date d'apparition de la 1<sup>re</sup> fleur, de la 1<sup>re</sup> capsule mûre.



Fig. 11

Sur la récolte type de 50 capsules par lignées, on a déterminé :

Le rendement à l'égrenage.

La longueur fibre au halo.

Le poids moyen capsulaire.

Le seed index.

Les meilleures lignées ont été analysées au laboratoire de technologie de Paris.

1 200 souches ont été récoltées et analysées (Halo - % F), dont 200 conservées pour le Pédigrée 1958.

*Analyse des meilleures lignées.*

Variétés	UHML	ML	UR	Indice micronaire	Index Pressley	Observations
(A151-Moy. des Témoins)	28,5	23,5	82%	3,30	7,10	
60-F3 (206 × BA × DP)	29,0	23,7	82	3,30	7,39	Grosses capsules
72 (333-Foster 134)	29,5	25,0	85	3,75	6,94	% F 39,0
79 (DP, SMP91, 134)	28,5	23,7	83	3,90	7,72	
88 (58-89 × Wilds)	29,7	21,2	81	3,70	8,48	Grosses capsules
90 (51-46 × Banda × 150)	28,5	24,2	85	4,10	7,08	Grosses capsules
109 (307 × HH × 122)	29,0	24,0	83	4,55	8,07	% F 39,0
112 (109 × 151 × 121)	29,7	25,0	84	3,95	7,56	Productif
116 (307 × 151 × 122)	30,0	25,2	84	1,45	7,36	Productif
136 (F5 (109 × 151)	29,5	24,2	82	4,40	7,23	
165 F6 (44,10 × DP)	29,5	24,5	83	1,10	7,94	% F 41,2
168 F5 (333 Foster)	29,5	24,5	82	4,00	7,60	Non Stormproof
171 Reba 49T 643	29,7	24,5	82	3,90	8,08	Pileux
196 TH 525	29,5	25,0	85	3,75	9,64	Peu productif
200 B 185, E.40	28,5	24,2	85	3,90	7,80	Grosses capsules

**Sélection bactériose**

Dans une parcelle d'A151 où l'infection naturelle de bactériose était intense on notait un certain nombre de plants indemnes. Une infection artificielle a permis de montrer que ces plants étaient réellement résistants. La proportion de plants résistants était de 11 %, les grades d'atteinte allant de "0" à "5". 104 plants ont été conservés autofécondés et analysés. 35 souches ont été retenues pour sélection en 1959.

**COLLECTIONS**

90 lignées et variétés ont été étudiées. Dans les plus intéressantes, on a retenu les plants remarquables et les hors types. 18 lignées ont été également étudiées pour le caractère « revêtement des graines » et « coloration des linters ».

**HYBRIDATIONS**

21 croisements nouveaux ont été effectués; le but principal est l'amélioration du rendement à l'égrenage sur des lignées à longue fibre telles (333 × Foster) ou (151 × Soumbé A 25 B 9) et l'introduction des caractères de résistance à la bactériose dans A 151.

Les F1 de ces croisements ont été multipliées en intercampagne.

**ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS****Essais sur station****Test de lignées massales pedigreees**

MP. 151

3 Bults, comparés à MP 2, se sont montrés très voisins, le meilleur étant MP 3 B, seul conservé.

MP 333

3 Bults, comparés à MP 333, ont mis en évidence les MP 333-119 et 121 également conservés.

### Micro essai

32 lignées ou variété, issues du Pédigrée 1956 ou introduites cette année à Tikem, ont été comparées au Témoin A 151, par la méthode des « couples en long » = chaque lignée est représentée par une lignée de 100 m de long encadrée de 2 témoins.

Les variétés les plus productives sont : A 333-56 et A 150 K - 56 (sélection de Maroua), AMP 1 (sélection de l'A 151 de Tikem) ainsi que (307 x HH<sup>2</sup> x 122) et (109 x 151 x 121). Ces deux dernières présentant de bonnes qualités technologiques.

### Essais de nouvelles descendance

— Un premier essai comparait 2 résélections d'A 151 (A 121 et AMP 2), A 150 NO et les descendance fixées de deux croisements : HA 1 (307 x 151) F 6 et HB 1 (109 x 151) F 5 à A 151.

Les descendance d'hybrides se sont montrées les moins productives.

— Un deuxième essai comparait à A 151 : 3 sélections de cette variété (AMP 2, A 121-12 et A 122-8-34) et 5 descendance d'hybrides diverses en F 6 et F 5.

Le dispositif de l'essai est un triple lattice à 4 répétitions.

Les variétés A 151 et AMP 2 se sont montrées supérieures aux autres variétés, les descendance d'hybrides étant peu productives.

AMP 2 a une fibre légèrement plus longue qu'A 151.

### Essai d'introductions

Les variétés D 9, TK 1 et Ston 1 439 de Bambari sont comparées à A 151 et MP 333.

Les rendements ne diffèrent pas significativement.

A 151 vient en tête de l'essai.

### Essai climat

	% levée	Rendt en kg ha	Rendt en % 151	Rdt par plant	Précocité
A 151 .....	86	1.167	106	53 gr	41 %
A 150 .....	90	1.623	92	48	32
D 9 .....	83	1.291	103	57	49
Soumbé A25B9	77	1.270	103	60	51

En productivité, A 150 est inférieur à P 0,01 à Soumbé  
et à P 0,05 à D 9

On remarque que la productivité varie dans le même sens que la précocité, phénomène qui se manifeste dans la plupart de nos essais en 1957.

## Essais sur station et fermes de multiplications

Cet essai met en compétition les variétés A 151, A 122, AMP 1, A 50 T et A 150 K sur quatre emplacements :

Traité fumé.

Traité non fumé.

Non traité fumé.

Non traité non fumé.

Six pulvérisation d'Endrine sont effectuées.

100 kg/ha de sulfate d'ammoniaque sont épandus.

Le même essai est reproduit à Tikem, Youé et Karual. L'essai de Karual a été anéanti par le parasitisme.

### Rendements en coton-graines en kg/ha

	A 50 T	A 122	A 150 K	A MP1	A 151	Moyenne	
TF	1.071	1.701	1.600	1.787	1.793	1.722	Tikem
TNF	1.780	1.823	1.966	1.956	2.004	1.885	
NTF	871	909	816	922	931	900	
NTNF	988	970	882	1.015	1.032	977	
TF	754	750	826	755	785	774	Youé
TNF	755	717	770	746	785	766	
NTF	202	256	235	256	270	262	
NTNF	348	312	323	347	360	340	

On remarque tout de suite que les traitements insecticides ont doublé les rendements, tandis que le sulfate d'ammoniaque n'a eu aucun effet en essais traités, et s'est même montré dépressif en essais non traités.

L'analyse combinée des 8 emplacements, significative à P 0,01, montre la supériorité d'A 151, suivi d'AMP 1, sur A 122, A 150 K et A 50 T.

L'interaction significative variétés  $\times$  emplacements révèle que A 50 T profite peu des traitements insecticides - (variété moyennement productive mais assez résistante au parasitisme qui s'est manifesté) alors qu'A 150 K, surtout à Youé, se montre le plus productif dans les essais traités.

A 151 et A 122 ont la fibre la plus longue, la résistance Pressey d'A 150 K est la plus faible.

En conclusion, on constate la supériorité d'A 151, qui justifie l'élimination des autres variétés.

## AUTRES ÉTUDES

### Floraison-capsulaison

Une étude détaillée de la floraison et de la durée de capsulaison comparée des variétés A 151 et A 150 a été entreprise. Elle a permis de préciser la précocité et le potentiel de production de fleurs plus grands chez A 151.

### Allogamie

Le taux d'Allogamie sur cotonnier a été mesuré au moyen du marqueur rouge « Willett Red leaf ». Le taux d'Allogamie trouvé (3 %) est très faible. Des études entreprises depuis montrent qu'il est beaucoup plus élevé (30 à 40 %) dans la majorité des parcelles de la station.

## Essais hétérosis

On compare à A 151 et Sten B 1 439, la F1 du croisement entre ces deux variétés.

L'hétérosis se manifeste par une supériorité des rendements et de la technologie de la F1. On a obtenu :

A 151	= 1.800 kg/ha
Sten. B 1 439	= 1.803 kg/ha
F 1	= 2.334 kg/ha (130 % des parents).

## Biométrie sur A 151

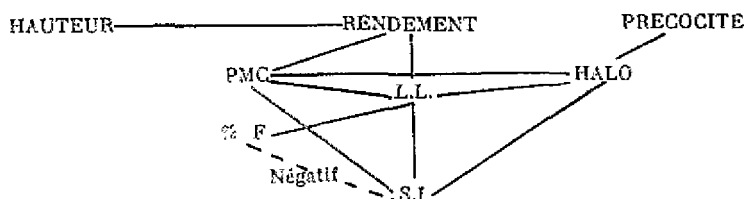
160 plants d'A 151 récoltés un à un ont donné autant de lignées comparées à des lignes témoin d'A 151 type.

Les caractères suivants ont été étudiés :

- Date d'apparition de la 1<sup>re</sup> fleur.
- Hauteur des plants.
- Nombre de branches végétatives.
- Rendements par lignée et par plant.
- Précocité.
- PCM, S.I., L.I. longueur Halo, % F.

Les corrélations ont été calculées entre ces caractères pour les 35 lignes témoins = Ces corrélations indiquent quels sont les caractères qui sous l'influence des variations du milieu, évoluent dans le même sens ou en sens opposés.

Les corrélations entre caractères des lignées, après élimination de la variabilité due au terrain (supposée entièrement étalonnée par les lignes témoins) sont schématisées dans le diagramme ci-dessous.



Ces corrélations seront vérifiées en 1958.

Elles sont utiles à connaître pour déterminer sur quels caractères il faut travailler en sélection pour aboutir à un résultat donné.

## MULTIPLICATION DE LA VARIÉTÉ A 151

La campagne 1957-58 a été excellente. Le rendement moyen atteint 414 kg de coton-graines à l'hectare pour l'ensemble du Mayo-kebbi. La productivité atteint 26.600 tonnes, 26.400 hectares étant ensemencés en A 50 T et 37 600 ha en A 151.

La totalité des surfaces du Mayo-Kebbi sera ensemencée en A 151 en 1958.

Les contres analyses d'égrenages effectuées à Tikem (égrenage à rouleau) ont donné % F moyen d'A 151 38,7 %  
d'A 50 T 37,2 %

La fibre produite au cours de cette campagne est plus courte que celle produite en 1956. Par contre le rendement à l'égrenage est plus élevé.

## SECTION D'AGRONOMIE GÉNÉRALE

Les pluies de la mi-mai permettent d'effectuer les labours dans de bonnes conditions.

De fortes pluies début juin font rasseoir les terres favorisant des semis très précoces qui ont d'ailleurs été généralisés dans tout le Mayo-Kebbi.

La levée est bonne : 90 % en moyenne.

Du 15 au 25 juin, il ne tombe que 3,7 mm, petite saison sèche localisée sur Tikem mais qui n'a pas d'incidence sur nos parcelles. Les parcelles semées mécaniquement du 17 au 19 juin (graines délintées) étaient levées le 23.

La répartition très égale des précipitations en juillet, août et septembre est favorable à un rapide développement du cotonnier. Les températures moyennes sont élevées. Les premières fleurs apparaissent précocement à 45 jours de la date de semis.

Le parasitisme semble également précoce, les premières *Diparopsis* apparaissent fin juillet, nous effectuons un premier traitement.

Les pluies abondantes des premiers jours d'octobre souillent de terre les capsules précocement ouvertes dès la fin septembre.

Trois à quatre sarclages dont un mécanique suffisent à assurer la propreté des parcelles.

Trois à quatre traitements à l'endrine ont permis de contrôler efficacement le parasitisme.

La production qui en résulte est abondante et très groupée. Aussi les récoltes commencées le 20 octobre se terminent-elles fin novembre.

Nous avons noté une forte attaque de bactériose fin juillet début août mais les feuilles atteintes sont rapidement tombées et les cotonniers ont repris un aspect sain.

Une première attaque de *Diparopsis* au moment de l'apparition des premières fleurs fin juillet nous incite à faire un premier traitement à l'Endrine à cette date. Ce traitement a eu pour effet d'empêcher les dégâts de mirides très sensibles les autres années.

Deux ou trois traitements complémentaires en août et septembre réduisent à moins de un pour cent la proportion de coton jaune. La protection des premières capsules formées concentre la production de la plante sur les premières positions d'où une ouverture des capsules groupées sur octobre et novembre.

Les résultats sont groupés par essai de façon à dégager des conclusions valables pour chaque type d'expérimentation.

### ESSAIS CULTURAUX

#### Essai de façons culturales

Le labour, le sous solage à 40 cm en saison sèche et le sous solage à 20 cm au chisel léger sont comparés au pulvérisage simple, considéré comme témoin.

On note :

— Que le sous solage a favorisé la précocité et réduit encore l'étalement de la fructification.

— Que le labour garde les terres plus propres, deux sarclages suffisent là où il en faut quatre pour le témoin.

	Kg ha	% T.	Témoin = 100 kg/ha	t = 3,1 à P 0,01 t = 0,4
Sous solage à 40 cm.	1.382	113	1.661	
Sous solage à 20 cm.	1.600	97	1.680	Non significatif
Labour .....	1.681	107	1.563	Non significatif

### Sous solage de saison sèche

Les avantages sont :

- aération du sol.
- pénétration assurée des premières pluies dont l'eau est mise en réserve dans la profondeur du sol à l'abri d'une évaporation très rapide en avril-mai.
- effectué en travers de la pente le sous solage empêche le ruissellement donc l'érosion par les premières tornades souvent violentes à un moment où le sol est nu.
- répartition régulière de l'eau qui s'accumule dans chaque raie de sous solage et ne ruisselle plus dans les points bas où elle forme vite des flaques.

Les inconvénients sont :

En sol lourd (plus de 30 % d'argile), on risque par un sous solage trop profond de mettre l'eau hors de portée des jeunes plantules.

### Essai de densité

Deux interplants de 0,40 et 0,20 m et démarrage à 1, 2 et 3 plants avec un écartement uniforme de 0,30 m sont comparés entre eux.

La méthode utilisée est celle des split-plots en 6 répétitions.

La parcelle élémentaire est de 6 lignes de 0,50 m. La récolte se fait sur les deux lignes centrales.

Interplant		0,20			0,40			ds à P 0,05
Nbre de plants au pequet		1	2	3	1	2	3	
Youé	Kg/ha....	1.238	1.118	1.138	1.208	1.211	1.269	134 11
	% Témoin....	100	91	92	105	98	103	
Ba-Mli	Kg/ha....	710	625	609	622	614	604	non significatif
	% Témoin....	100	88	86	88	86	85	
Karual	Kg/ha....	332	302	323	301	302	302	64 19
	% Témoin....	100	91	97	91	91	91	

L'écartement 0,40 m est significativement supérieur à celui à 0,20 m à Youé et Karual par contre il n'y a pas de différence significative entre le démarrage à 1, 2 et 3 plants.

## ESSAI D'ASSOLEMENT SOUS FUMURE

L'essai est en première année.

L'apport de fumier donne un rendement de 2.160 kg/ha de coton graines soit 117 % du témoin non fumé.

## ESSAIS DE FUMURE

### Essais de fumure minérale sur station

Dans ces essais on étudie l'apport d'azote sous forme ammoniacale ou nitrique combiné ou non avec les éléments soufre ou phosphore éventuellement intéressants par eux-mêmes.

#### Essai comparatif de nature d'engrais azotés

Différents engrais azotés à la dose de 20 kg/ha N sont comparés entre eux et à un témoin non fumé.

*Rendements en coton-graines*

	Tikem		Youé		Ba-Mi		Karnal	
	kg/ha	% T	kg/ha	% T	kg/ha	% T	kg/ha	% T
Témoin .....	1.883	100	1.039	100	705	100	153	100
Sulfate NH <sub>4</sub> .....	1.817	97	1.343	129	660	94	149	95
Phosphate NH <sub>4</sub> ....	2.051	109	1.105	106	710	101	139	91
Ammonitrate .....	2.011	107	1.199	115	685	97	157	103
Urée .....	1.988	106	1.162	111	626	88	146	95
ds à P 0,05	non significatif		non significatif		non significatif		non significatif	

#### Essai N S P

Les doses utilisées sont :

20 kg/ha N

25 kg/ha S

50 kg/ha P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

*Rendements en coton-graines*

Emplacements	Tikem		Youé		Karnal	
	kg/ha	% T	kg/ha	% T	kg/ha	% T
Témoin .....	1.003	100	1.234	100	331	100
Sulfate NH <sub>4</sub> = NS .....	1.879	117	1.468	119	407	123
Phosphate NH <sub>4</sub> = NP .....	2.175	136	1.271	103	374	113
Sulf. NH <sub>4</sub> + Ph. biale. = NPS .....	2.245	108	1.587	128	446	135
Ph. biale. = P .....	1.734	108	1.342	109	403	121
ds à P 0,05 .....	342	24	165	8	26	8
ds à P 0,01 .....	154	28	139	11	35	11

Ces essais montrent une interaction NP à Tikem.

une interaction NS à Youé.

et surtout les résultats supérieurs obtenus par l'apport des trois éléments NPS.



**Essai de dates d'épandage d'azote**

A 100 kg/ha de sulfate d'ammoniaque sont épandus à 20, 40, 60 et 80 jours après le semis.

La disposition de l'essai est en lattice.

Témoin	Tikem		Yone		Karual	
	kg/ha	% T	kg/ha	% T	kg/ha	% T
	2.000	100	1.174	100	310	100
0+semis	2.327	116	1.166	99	376	121
20	2.233	111	1.367	112	351	113
40	2.559	128	1.297	111	374	120
60	2.351	118	1.393	119	354	114
80	2.585	129	1.337	119	281	123
0-40	2.534	129	1.393	119	358	115
0-60	2.611	130	1.346	114	373	119
0-80	2.741	137	1.347	114	356	115
ds à P 0,95	non significatif		non significatif		non significatif	

A Tikem et Karual la meilleur date reste celle du démarrage.

L'action positive d'un second épandage n'est pas évidente.

**Essai NPK**

Cet essai a pour but de mettre en évidence, si elle existe, l'action de fortes doses d'engrais sur les caractéristiques technologiques de la fibre.

L'essai est en lattice.

Traitements	Kg/ha	% T
Témoin	2.161	100
Sulfate $\text{NH}_4$ 200 kg/ha	2.233	106
Sulfate $\text{NH}_4$ 400 kg/ha	3.551	126
Phosphate bicalc. 200 kg/ha	2.037	97
Phosphate bicalc. 400 kg/ha	2.352	111
Sulfate de potasse 200 kg/ha	2.124	101
Sulfate de potasse 400 kg/ha	1.868	91
Phosphate $\text{NH}_4$ 200 kg/ha	2.299	109
Phosph. $\text{NH}_4$ + sulf. potasse 100	2.261	112
ds à P 0,95	341	16

En raison du niveau de fertilité élevé et de l'hétérogénéité de la parcelle (une parcelle élémentaire témoin donne 2 700 kg/ha), l'action des éléments fertilisants est peu sensible sur les rendements et moins encore sur les caractéristiques technologiques.

**Essai NPK d'épuisement**

Dans une rotation coton sur coton, des formules d'engrais incomplètes sont testées.

Sulfate $\text{NH}_4$ 200 kg/ha	N2
Phosphate bicalc. 100 kg/ha	P1
Chlorure de potasse 100 kg/ha	K1

Traitements	Kg ha	%
N2	996	100
N2 P1	1.070	107
N2 K1	998	100
N2 P1 K1	1.043	105

En première année il n'y a pas de différences significatives.

### Essai de pulvérisation d'engrais

3 pulvérisations de phosphate d'ammoniaque à 38 g par litre sont effectuées.

	Kg ha	% Tem.
Témoin .....	988	100
Phosphate....	1.072	112

La différence n'est pas significative.

### Essais régionaux de fumure minérale

Essais de fumure mis en place dans les champs des planteurs en brousse par les conducteurs d'agriculture.

On compare à un témoin non fumé l'épandage de 100 kg/ha de sulfate d'ammoniaque.

La méthode employée est celle des couples avec 8 répétitions.

Emplacements	Zabba		Dari		Tamja		Brim	
	kg ha	% T	kg ha	% T	kg ha	% T	kg ha	% T
Témoin .....	345	100	696	100	545	100	780	100
Sulf. ammoniacque ..	584	170	852	128	690	123	940	120
Gain kg ha .....	239		186		145		160	
1 0,01 = 3,5 .....	10,7		10,2		5,3		9,0	

Les résultats confirment un gain de rendement de 150 à 200 kg/ha de coton-graines.

### Essais de fumure organique

#### Essai de graines de coton broyées

100 kg/ha de sulfate d'ammoniaque, 1 t/ha de graines de coton broyées et 20 t/ha de fumier de ferme sont comparés entre eux et à un témoin non fumé.

Emplacements	Tikem		Youe		Karual	
	kg ha	% T	kg ha	% T	kg ha	% T
Témoin .....	230	100	1 164	100	107	100
Sulfate NH4 20 kg N ha ..	1.140	116	1.777	152	119	111
Graines broyées 1 t. ha ..	1.280	131	1.810	155	137	128
Fumier 20 t. ha .....	1.700	173	1.110	121	177	165
ds à P 0,05 .....	310	33	240	21	45	42

L'essai de Tikem sur sol appauvri est le plus représentatif.

On retrouve là encore l'intérêt d'une fumure complète.

Rappelons les résultats déjà obtenus.

Avec 1 t. ha de graines de coton broyées

Années		1954		1955		1956		1957	
Rendements		kg/ha	% T	kg/ha	% T	kg/ha	% T	kg/ha	% T
Tikem	Témoin.....	960	100	1.160	100	745	100	980	100
	GE 1 t. ha..	1.140	126	1.340	126	934	125	1.280	131
Youé	Témoin.....					304	100	1.164	100
	GE 1 t. ha..					1.238	154	1.310	155

Ces résultats relativement constants montrent que l'on obtient d'une année sur l'autre un gain :

A Tikem de 25 % soit environ 250 kg/ha de coton graines.

A Youé de 55 % soit environ 300 kg/ha de coton graines.

Avec le fumier de ferme

Années		1955		1956		1957	
		Kg/ha	% Tém.	Kg/ha	% Tém.	Kg/ha	% Tém.
Tikem	Témoin.....	1.730	100	Essai à la terre de Kreal		386	100
	Fumier 20 t. ha..	2.080	120			1.790	173
Youé	Témoin.....			650	100	1.164	100
	Fumier 20 t. ha..			980	152	1.400	221

La valeur de la composition du fumier intervient sur les résultats obtenus. On voit cependant que 20 t/ha d'un bon fumier peuvent donner un gain très appréciable de 700 kg/ha de coton graines.

Essai de fumure au tourteau de coton à 600 kg/ha

Emplacements	Tikem		Lara		Maroua	
	Kg/ha	% Tém.	Kg/ha	% Tém.	Kg/ha	% Tém.
Témoin.....	1.277	100	634	100	787	100
Epandage au labour.....	1.523	118	825	130	855	109
Epandage au semis.....	1.537	125	864	136	880	113
Epandage au démariage.....	1.722	135	988	140	991	126
ds à P 0,95.....	160	13	Voir rapport Nord Cameroun			
ds à P 0,01.....	221	17				

Le gain de rendement est analogue à celui apporté par 1 tonne de graines broyées.

La minéralisation très rapide du tourteau dans le sol l'apparente à un engrais minéral dont l'épandage se fait au démariage.

Les fumures organiques donnent des gains importants de rendement, elles apportent donc au sol les éléments qui favorisent le développement de la culture.

Leur emploi systématique dans les essais de rotation doit permettre en outre de déterminer si l'apport de fumier sur la sole de coton permettra au sol de conserver sa fertilité malgré des exportations toujours plus importantes de récoltes.

## **HUMIDITÉ DES SOLS PENDANT LA CAMPAGNE**

La répartition très égale des pluies a maintenu les sols à partir de mai dans un état moyen d'humidité de 18 à 22 % à peine plus élevée en octobre qu'en juillet.

### *Résultats des mesures.*

- 1° Dans les sols labourés la pénétration de l'eau est plus rapide, le profil s'imprègne plus régulièrement.
- 2° Les variations pendant les pluies sont très grandes, en août le sol s'est fortement desséché. On note 12 à 13 % d'humidité sous culture dans un sol à 25 % d'argile.
- 3° L'humidification est maxima à la fin des pluies et sauf pour le berbère, elle ne dépasse pas 20 %, l'humidité se répartit alors dans le profil.
- 4° Le dessèchement déjà rapide s'accroît sous culture. Il est plus important après une culture.

## **FACTEUR STRUCTURE DU SOL ET COMPORTEMENT DU COTONNIER**

Les cotonniers cultivés sur les alluvions argilolimoneuses récentes du Logone après assainissement du Casier A Nord Bongor ont leur morphologie et leur phénologie profondément modifiées.

Les cotonniers semés aux premières pluies végètent un mois et plus au stade cotylédonnaire, les premières feuilles sont minuscules et déformées. Le départ en végétation n'a lieu qu'en août, les cotonniers prennent alors un port buissonnant, les feuilles restent petites et pour la plupart déformées.

Des touques contenant un sol normal ont été placées dans les champs étudiés. Les cotonniers semés dans ces touques ont un comportement normal. Le facteur sol est donc bien seul responsable.

Nous avons transporté à Tikem de la terre prélevée dans une parcelle très caractéristique.

La terre a été répartie dans six récipients en polyéthylène.

Deux ont été traités au Krillium, deux à la chaux, deux sont conservés comme témoins.

Alors que les témoins continuent à présenter toutes les anomalies décrites plus haut, les objets traités ont un comportement absolument normal.

La chaux et le Krillium stabilisant les particules du sol sous forme d'agréats, l'économie en eau est profondément modifiée, le pH de 5,9 pour le témoin passe à 7,3 pour la chaux et 6,7 pour le Krillium.

Les déformations observées évoquent le « Crinkle leaf » décrit par les auteurs américains qui résulte d'une toxicité due au manganèse.

Quand le pH augmente la concentration en  $Mn^{++}$  forme assimilable diminue. La dessiccation augmente la concentration en  $Mn^{++}$ .

Ces deux facteurs exaltent donc le phénomène mais seule la teneur du sol en manganèse reste responsable.

L'action du Krillium peut alors s'interpréter par l'augmentation de la capacité de rétention du sol pour l'eau qui réduit la concentration en  $Mn^{++}$  et limite les effets du dessèchement.

L'action de la chaux est identique, de plus en élevant le pH, elle diminue encore la concentration en  $Mn^{++}$ .

L'hypothèse d'une toxicité due au manganèse sera envisagée dans notre prochaine expérimentation.

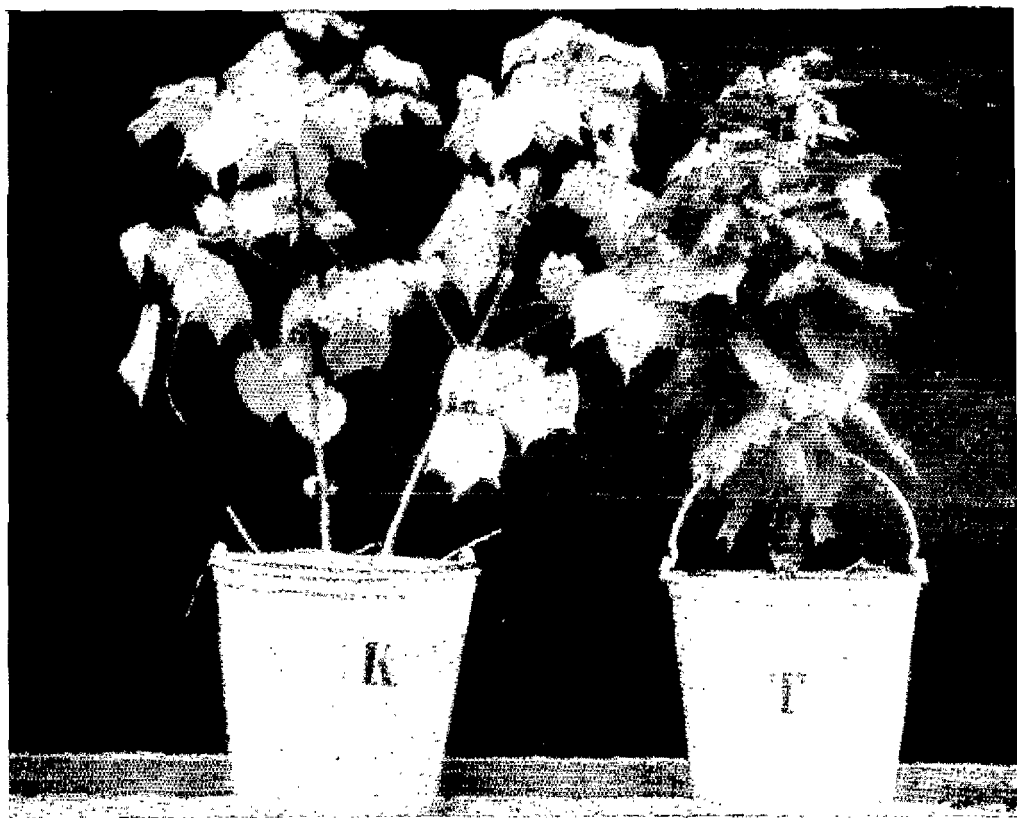


Fig. 12. — Cotonnier traité au Krillium et cotonnier Témoin

## SECTION D'ENTOMOLOGIE

## PARASITISME

Pour l'ensemble du Territoire, l'année 1957 a été caractérisée par un niveau assez faible du parasitisme. Sur la station de Tikem *Diparopsis watersi*, le principal parasite, est apparu précocement dans les cultures mais son attaque n'a cependant pas pris d'ampleur avant le 1<sup>er</sup> novembre. A ce moment, les sorties de papillons et les pontes se sont vivement accrues de sorte que si les populations larvaires d'octobre sont les plus basses enregistrées depuis 1951, celles de décembre sont les plus élevées. Les fortes populations en fin de campagne n'ont eu qu'une incidence réduite sur la récolte en raison d'un semis effectué très tôt qui a permis d'amener la plus grande partie de celle-ci à maturité avant le 1<sup>er</sup> novembre.

Aucun autre parasite ne s'est multiplié de manière dangereuse cette année. *Earias* a été présent tout au long de la campagne mais abondant surtout à la fin, *Heliothis* est apparu très tôt en septembre, mais ne s'est pas développé. *Platyedra* se rencontre en octobre et présente ensuite un cycle analogue à celui de l'*Earias*.

Il faut noter une attaque inhabituelle de *Sylepta derogata*, chenille enrouleuse de la feuille, généralement tenue en échec par ses parasites, mais qui cette année s'est développée d'une manière inaccoutumée contraignant à des traitements supplémentaires dans certains cas.

Aucune espèce appartenant à l'ordre des Hémiptères ne mérite d'être particulièrement signalée. Les Jassides ont connu leur plus faible développement depuis 1953. *Dysdercus*, Aphides et Mirides sont inexistants ou très rares. Quant au Thrips, des dégâts ont été observés principalement en intercampagne, mais leur incidence sur la récolte reste à évaluer.

*Diparopsis watersi*

La mortalité de *Diparopsis* dans les conditions naturelles a été suivie sur la station de Tikem. On s'est surtout attaché aux stades suivants, de l'insecte : œuf, larves néonates, larves au dernier stade et nymphes.

Pour étudier la mortalité des œufs la méthode consiste à marquer un certain nombre d'œufs pondus en plein champ et à suivre leur évolution et celle de la larve néonate. Les œufs sont exposés aux prédateurs et à l'action des facteurs climatiques : pluie, vent, soleil. Un très faible pourcentage des œufs est stérile, moins de 10 %. La larve néonate est soumise aux mêmes facteurs, il faut noter en particulier sa grande sensibilité à la dessiccation.

Les résultats obtenus en 1956 et 1957 sont les suivants :

Dates		Nbre d'œufs observés	Mortalité en %		Total
1956	1957		Oeufs	Larves	
	15 Septembre	23	43	25	61
10 Octobre		17	29	8	35
12 "		34	32	35	56
22 "		14	9	30	36
26 "		42	12	59	59
	28 Octobre	50	14	36	64
17 Novembre		45	9	75	62

On constate en 1957 une mortalité des œufs plus élevée qu'en 1956. Ceci est dû au nombre plus grand d'œufs non retrouvés et il est possible que les précipitations survenues en 1957 pendant les périodes d'observations en soient la cause.

En 1957 comme en 1956, la mortalité des larves néonates est plus élevée à mesure que la saison s'avance.

Pour étudier la mortalité des larves au dernier âge, on en récolte un certain nombre que l'on élève ensuite isolément au laboratoire en notant chaque jour la mortalité et la nymphose. Les principaux agents de cette mortalité sont : les Nématodes pendant les pluies seulement, *Carcelia* *évolans*, Tachinidae et des maladies indéterminées. Le tableau ci-après compare la mortalité observée en 1955, 1956 et 1957 par *Carcelia* et Nématodes et la mortalité totale dans laquelle interviennent diverses maladies.

Dates de récolte des larves	Mortalité en %								
	<i>Carcelia</i>			Nématodes			Total		
	1955	1956	1957	1955	1956	1957	1955	1956	1957
16-19 Septembre...	19	21	4	35	44	12	71	74	22
5-12 Octobre...	0	3	0	48	38	14	37	33	34
14-20 Novembre...	1	0	0	0	0	0	15	21	12
5-15 Décembre...	2	0	—	0	—	—	23	19	—
20-22 Janvier...	—	—	0	—	—	0	—	—	24

On constate un très faible parasitisme par *Carcelia* et Nématodes en 1957. De même la mortalité totale en 1957 est beaucoup plus faible que les deux autres années.

En ce qui concerne les nymphes, la mortalité est la suivante en 1957. Larves du 5<sup>e</sup> âge récoltées le :

16 sep mortalité par <i>Carcelia</i>	0 %	par indéterminé	13 %	total	13 %
12 oct	4 %	—	4 %	8 %	
29 oct	3 %	—	21 %	24 %	
14-15 nov	0 %	—	13 %	3 %	
18-22 jan	8 %	—	27 %	35 %	

La mortalité par *Carcelia* est très faible, la mortalité totale est faible en septembre et devient relativement forte en janvier.

Les populations nymphales de *Diparopsis* sont estimées chaque année pendant l'hivernage, ces nymphes se trouvant alors en diapause.

La technique d'échantillonnage utilisée a légèrement varié depuis l'origine en 1953. La surface de la parcelle étudiée est comprise entre 0,50 ha et 3,50 ha. Cette surface est couverte par un quadrillage aux intersections duquel on prélève un volume de terre de 200 × 200 × 15 cm depuis 1957 et de 100 × 100 × 15 cm les années précédentes. L'ensemble des échantillons prélevés représente de 3 à 10 % de la surface totale. On cherche les nymphes de *Diparopsis* présentes dans chaque échantillon. On tient compte dans le calcul des populations à l'hectare de la plus grande concentration des nymphes dans les bordures de la parcelle. Les résultats sont les suivants :

1953 :	3 700	nymphes à l'hectare
1954 :	6 000	"
1955 :	6 800	"
1956 :	9 600	"
1957 :	11 400	"
1958 :	9 700	"

On constate une augmentation continue de la population de 1953 à 1957 et une certaine régression en 1958.

## Jassides

Des comptages hebdomadaires portant sur la population larvaire de Jassides présentes sur les cinq premières feuilles saines à partir du sommet permettent de suivre l'évolution du parasitisme sur 8 variétés réparties en deux essais.

Le nombre de Jassides observées entre le 1<sup>er</sup> et le 20 octobre est le suivant.

	Variétés	Nombre de Jassides	Rendements en kg/ha
1 <sup>er</sup> essai ...	Beba TK 1. ....	66	1.225
	Allen 53-131 ....	118	1.327
	Stoneville B.1439 ....	263	1.284
2 <sup>e</sup> essai ..	Allen 308 x (290) 2 ....	58	1.390
	Allen 333-2 x Foster ....	58	1.326
	Allen 307 x HH. ....	106	1.396
	Delta Pine x Allen 149 ..	133	1.324
	Allen MP2. ....	193	1.642

Dans le premier essai, les 3 variétés sont très nettement différentes les unes des autres.

Dans le second essai, l'analyse statistique permet de classer ainsi les variétés.

Hybride d'Allen 308 = Hybride d'Allen 333 > Hybride d'Allen 307 = Hybride d'Allen 149 > Allen MP2.

Comme les années précédentes, il n'y a pas de corrélation entre les rendements et la population de Jassides.

## ESSAIS INSECTICIDES

Les essais insecticides sur la station n'ont pas donné de résultats cette année en raison d'un parasitisme trop faible. Un essai insecticide a été mis en place sur la ferme de multiplication de YOUE. Cet essai est un essai nombre de traitements. Le produit employé est l'Endrine à la dose de 500 cc de Matière active à l'hectare. Les objets et résultats sont les suivants :

	Traitement	Dates	Rendement kg/ha	Gain
I	1 traitement	19 8	1.290	+ 57
II	2 traitements	29 8-19 9	1.495	+ 172
III	2 traitements	19 9-29 10	1.432	+ 192
IV	3 traitements	29 8-19 9-29 10	1.505	+ 272
V	7 traitements	Tous les 10 jours entre le 29 8 et le 7 11	1.694	+ 371
	Tém. non traité		1.233	

L'analyse statistique montre que 7 traitements ou 3 traitements sont supérieurs à 1 ou 2 traitements. Dans les conditions de l'année, 3 traitements ont été suffisants pour contrôler le parasitisme sur cette ferme.



## STATION DE BEBEDJIA

Chef de Station : J.B. ROUX, en mission aux U.S.A.

H. LENFANT par intérim.

Section de Phytotechnie : G. CHIRINIAN.

Section d'Agronomie générale : M. DAESCHNER.

Section d'Entomologie : B. CHAPELLE.

### MÉTÉOROLOGIE

Le cotonnier a reçu pendant sa végétation un total de précipitations égal à 756 mm contre une moyenne de 896,9 mm. Malgré ce déficit de 16 %, nous avons obtenu sur station des récoltes très bonnes. Bien que le parasitisme ait été faible dans l'ensemble, de nombreux traitements ont donné une augmentation significative.

### SECTION DE PHYTOTECHNIE

#### SÉLECTION

Sur 295 lignées en pedigree, 32 ont été retenues dont la longueur fibre varie de 28,0 à 33,0 mm et le rendement à l'égrenage de 35,0 à 39,7 %.

Le choix de nouvelles souches a donné 70 têtes de lignées dont la longueur fibre varie de 28,2 à 33,2 mm et le rendement à l'égrenage de 36,2 à 41,8 %.

Des nouveaux croisements à base de 150-K ont été effectués et la descendance F-1 multipliée en intercampagne.

#### ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS

##### Micro essai

Les lignées les plus intéressantes seront reprises la prochaine campagne.

##### Essais comparatifs en conditions variables

5 essais à date de semis normale ont été effectués, dont 1 en terre riche et 1 en terre pauvre.

La méthode employée est celle des blocs avec 12 répétitions.

100 kg/ha de sulfate d'ammoniaque sont épandus en side-dressing.

8 traitements ont lieu : le premier au gusathion, les autres à l'Endrine, en pulvérisation.

Les variétés de cotonnier utilisées sont : Bebedjia A-150  
 150-K  
 150-N  
 Tikem A-151  
 MP-1

**Essai en terre riche, non fumée, non traitée**

Variétés	Rdt en kg/ha	Rdt en % témoin	L.F.	% F	P.M.C
A-150 .....	338	100	29,5	37,2	4,2
A-151 .....	713	133	28,5	37,1	4,7
150-K .....	668	121	28,9	37,5	4,1
150-N .....	622	116	29,2	36,8	4,0
MP-1 .....	716	133	29,0	37,8	4,4

Sont identiques entre eux :

MP-1, A-151, 150-K, supérieurs à A-150 (P0,01).

MP-1, A-151, supérieurs à 150-N (P0,01).

150-K et 150-N, pas de différences.

**Essai en terre riche, non fumée, traitée**

Variétés	Rdt en kg/ha	Rdt en % témoin	L.F.	% F	P.M.C
A-150 .....	1.111	100	29,4	37,5	4,5
A-151 .....	1.162	105	29,2	36,9	4,1
150-K .....	1.292	116	28,6	38,6	4,6
150-N .....	1.218	110	29,6	37,3	4,5
MP-1 .....	1.185	107	29,4	37,5	4,4

150-K est supérieur à P0,01, à A-150, A-151, MP-1,

presque supérieur à 150-N, à P0,05.

150-N est supérieur à A-150, à P0,01.

MP-1 est presque supérieur à A-150, à P0,05.

**Essai en terre riche, fumée, traitée**

Variétés	Rdt en kg/ha	Rdt en % témoin	L.F.	% F	P.M.C
A-150 .....	1.396	100	29,2	37,5	4,9
A-151 .....	1.618	118	30,1	36,4	5,0
150-K .....	1.699	115	29,6	37,6	5,2
150-N .....	1.576	113	29,6	38,1	5,6
MP-1 .....	1.619	116	29,4	37,9	5,1

A-150 est inférieur aux autres variétés à P0,01.

**Essai en terre riche, fumée, non traitée**

Variétés	Rdt en kg/ha	Rdt en % témoin	L.F.	% F	P.M.C
A-150 .....	891	100	28,7	37,7	4,6
A-151 .....	965	120	28,1	37,6	4,5
150-K .....	890	111	28,4	37,1	4,5
150-N .....	814	102	27,6	37,7	4,5
MP-1 .....	989	123	28,5	37,6	4,4

MP-1 et A-151 sont identiques et supérieurs à P0,01, à A-150 et 150-N.

MP-1 est supérieur à 150-K, à P0,05.

150-K est supérieur à A-150, à P0,05.

**Essai en terre pauvre, non fumée, non traitée**

Variétés	Rdt en kg/ha	Rdt en % témoin	L.F	% F	P.M.C
A-150.....	337	100	26,0	37,4	3,7
A-151.....	427	116	26,9	37,4	4,0
150-K.....	429	111	26,6	37,9	3,6
150-N.....	367	95	26,6	37,2	3,8
MP1.....	401	104	26,5	36,4	3,9

150-K et A-151 sont identiques et supérieurs à 150-N, à P0.01.  
150-K est presque supérieur à A-150, à P0.05.

**Synthèse des essais**

Les moyennes par essai et par variété sont les suivantes :

*Rendements en coton-graines en kg/ha*

	Terre riche				Terre pauvre non fumée non traitée	Moyenne
	non fumée non traitée	non fumée traitee	fumée traitee	fumée non traitée		
A-150	533	1.111	1.396	801	387	847
A-151	713	1.132	1.648	965	427	983
150-K	668	1.292	1.600	896	429	978
150-N	622	1.218	1.576	814	367	919
MP1	716	1.185	1.619	989	401	982
Moyenne	651	1.194	1.570	892	402	

*Rendement en % du témoin*

	Terre riche				Terre pauvre
	NF + NT	NF + T	F + T	F + NT	NF + NT
A-150	106	106	106	106	106
A-151	123	165	118	120	116
150-K	123	116	115	111	111
150-N	116	116	113	102	95
MP1	133	167	116	123	104

L'action de la fumure et du traitement, en terre riche a été la suivante, l'essai NF + NT étant égal à 100.

	NF + NT	NF + T	F + T	F + NT
A-150	106	207	259	149
A-151	106	163	231	135
150-K	106	154	211	133
150-N	106	196	253	131
MP1	106	166	256	138
Moyenne	106	185	242	137

A-151, MP-1 et 150-K sont identiques et supérieurs à 150-N et A-150, à P0.01 ;

150-N est supérieur à A-150, à P0.05.

La fumure de 100 kg/ha de sulfate d'ammoniaque en side-dressing apporte une augmentation moyenne de 32 %, les 8 traitements insecticides à l'endrin, une augmentation moyenne de 80 %.

Les conditions de l'année se sont montrées favorables aux variétés précoces.

## Essai des résélections de l'A 150

La méthode employée est celle des blocs à 8 répétitions. L'essai est non traité et non fumé.

5 variétés de cotonniers sont utilisées : 150-K (témoin), 150-KP1, 150-KP2, 150-N1, 150-NP.

Variétés	Rdt en kg/ha	Rdt en témoin	% F	L.F.	P.M.C
150-K	908	100	35,9	20,4	1,7
150-KP1	890	111	35,9	20,4	1,7
150-KP2	825	102	34,3	20,9	5,0
150-N1	740	92	35,9	31,2	4,7
150-NP	835	111	35,9	20,5	4,8

150-KP1 et 150-NP sont supérieurs à 150-N1, à P0,01.

## Essais de densité

### Essai traité aux insecticides

8 traitements à l'endrine sont effectués. La densité varie de 30.000 à 190.000 pieds à l'ha (théorique).

L'analyse de la variance montre qu'il n'y a aucune différence significative.

### Essai non traité aux insecticides

La méthode est celle des couples en 12 répétitions. L'essai est non fumé, non traité. 5 graines au poquet sont semées.

	Kg/ha	% témoin
Démariage à 1 plant	442	100
Non démariage ....	344	78

Le démariage à 1 plant est significativement supérieur au non démariage, à P0,05. Cet essai a été très parasite.

## Essai climat

La méthode employée est celle des blocs en 10 répétitions.

Les variétés de cotonnier utilisées sont : A-150 de Bebedjia  
A-151 de Tikem  
Soumbé de Bossangoa  
D-9 de Bambari

L'essai est non fumé, et a reçu 6 traitements insecticides.

Les courbes de croissance en hauteur se ressemblent pour les quatre variétés, les hauteurs finales étant différentes, 19<sup>e</sup> semaine après le semis.

A-150	80,9 cm
A-151	82,3 cm
Soumbé	69,7 cm
D-9	74,6 cm

A-151 et A-150 identiques sont supérieurs aux deux autres, à P0,01. Soumbé et D-9 sont différents à P0,05.

L'étude de la floraison a porté sur 100 plants par variété, les résultats sont donnés par plant.

Variétés	Fleurs	Capsules saines	Capsules parasitées	Shedding Total
A-150	38,84	8,70	2,93	50,9 %
A-151	40,63	9,45	3,60	57,9
Soumbé	32,23	6,95	3,32	67,5
D-9	22,46	5,70	4,64	68,1

La courbe cumulative a atteint son palier la 13<sup>e</sup> semaine de floraison, soit 21 semaines après le semis.

#### *Rendements en coton-graines*

Variétés	Rq ha	% Témoin
A-150	924	100
A-151	1.013	110
Soumbé	788	85
D-9	776	84

A-151 est supérieur aux 3 autres, à P0,01.

A-150 est supérieur à Soumbé et D-9, à P0,01.

Soumbé et D-9 sont identiques.

## MULTIPLICATION EN MILIEU EXTÉRIEUR

Pour la première fois, l'A-150 couvre toute la superficie du Logone et du Moyen-Chari. On espère cette année battre les records de production pour ces deux régions : il faut noter cependant que la météorologie a été favorable. Quatre noyaux de 150-K seront constitués hors ferme au cours de la prochaine campagne : ils ne formeront pas, à proprement parler, une 4<sup>e</sup> vague. Il y aura encore de la 1<sup>re</sup> vague dans les deux régions.



Fig. 13. — Récolte

## SECTION D'AGRONOMIE GÉNÉRALE

## ESSAIS DE FUMURE

Tous les essais ont lieu sur cotonnier de variété Allen 150-K.

## Essais de fumure minérale sur station

## Essais comparatifs de nature d'engrais azotés

Différents engrais azotés sont comparés entre eux et à un témoin non fumé à la dose de 20 kg de N à l'hectare.

Les engrais ne contenant pas de soufre sont corrigés en cet élément par le sulfate d'ammoniaque : 24 kg/ha de S.

La méthode employée est celle des blocs avec split-plots.

Cet essai a reçu 5 traitements insecticides : 2 au Didigam et 3 à l'Endrine.

## Rendement en coton-graines

Objets	Parcelles sans soufre		Parcelles avec soufre	
	kg/ha	% du témoin	kg/ha	% du témoin
Témoin .....	525	100	915	99
Nitrate 365 .....	806	97	900	104
Sulfate NH <sub>4</sub> .....	975	106		
Urée .....	300	104	1.153	125
Urée formaldéhyde .....	1.015	110	958	104
Phosphate NH <sub>4</sub> .....	1.013	110	1.064	109

Sur cet essai, les engrais azotés testés ne marquent donc pas de supériorité sur le témoin non fumé ; de même, la correction en soufre ne semble pas avoir une action évidente, si ce n'est sur l'urée, avec laquelle le rendement passe de 104 à 125 % du témoin. Il semble donc à priori que le soufre n'exerce son action qu'en présence d'urée. Il y a là une question à éclaircir, ce que nous tenterons de faire à la prochaine campagne sur un essai plus complexe.

## Essai soufre

Le but de cet essai est de comparer à un témoin ayant reçu une fumure azotée importante, sans soufre, l'action d'une correction en soufre, à des doses variables.

Les doses utilisées sont :

40 kg/ha N de l'urée,

12, 24 et 48 kg/ha S du sulfate de potassium.

L'épandage des engrais se fait en side-dressing au démarrage.

La méthode employée est celle des blocs en 8 répétitions.

Cet essai a reçu 5 traitements insecticides : 2 au Didigam et 3 à l'Endrine.

Des mesures de croissance en hauteur et de floraison ont été faites sur les différents objets de cet essai.

L'action de la correction en soufre est évidente, aussi bien sur la taille des cotonniers que sur la floraison. L'action du soufre sur la floraison se traduit surtout par une prolongation de la période de floraison maximum, ce qui entraîne un nombre de capsules formées plus important. La durée totale de la floraison ne paraît pas modifiée.

	Rendt kg/ha	% du témoin
10 kg N + 0 kg S :	1.735	100
10 kg N + 12 kg S :	2.138	124
10 kg N + 24 kg S :	2.297	133,5
10 kg N + 48 kg S :	2.333	135

Les 3 objets avec correction en soufre sont supérieurs au témoin, à  $P = 0,01$ , mais ne diffèrent pas entre eux significativement.

Les différents apports de soufre ne semblent pas exercer d'action sur le P.M.C. et la longueur fibre, mais paraissent augmenter le rendement égrenage.

#### Essai phosphate d'ammoniaque (Essai commun à Bebedjia et à Tikem).

L'action d'une fumure phospho-azotée, où 20 kg/ha d'N et 32,5 kg/ha de  $P_2O_5$ , sont apportées sous des formes différentes, est comparée à une fumure azotée seule et à une fumure phosphatée.

La méthode employée est celle des blocs en 8 répétitions.

Les engrais sont épandus en side-dressing au démarrage.

Cet essai a subi 5 traitements insecticides, dont 2 au Didigam et 3 à l'Endrine.

Traitements	Rendements en coton-graines	
	kg/ha	% du témoin
1° - Sulfate $NH_4$ .....	1.816	100
2° - Phosphate $NH_4$ .....	1.765	94
3° - Sulfate $NH_4$ + phosphate bicalcique	1.713	95
4° - Phosph. bicalcique	1.443	80

d = 154 kg/ha à P 0,05

d = 240 kg/ha à P 0,01

Ces résultats confirment ceux obtenus l'an passé sur un essai semblable, à savoir l'action prépondérante de l'azote, et le manque de réponse du cotonnier à l'acide phosphorique dans nos sols.

#### Essai comparatif urée-urée formaldéhyde

Le but de cet essai est de comparer par rapport à un témoin non fumé l'action de l'urée et de l'urée formaldéhyde appliquées aux 2 doses de 20 et 40 kg/ha de N.

La méthode employée est celle des blocs en 8 répétitions.

Les engrais sont épandus en side dressing au démarrage.

5 traitements insecticides sont effectués : 2 au Didigam et 3 à l'Endrine.

Traitements	Rendements en coton-graines	
	kg/ha	% du témoin
1. - Témoin	1.416	100
2. - Urée (20 kg/ha N)	1.382	97,5
3. - " (40 kg/ha N)	1.331	98
4. - Urée formaldéhyde 20 kg	1.365	103
5. - Urée formaldéhyde 40 kg	1.447	102

L'essai n'est pas significatif. L'action de l'urée et de l'urée-formol, appliquée aux doses de 20 et 40 kg/ha n'est pas supérieure au témoin ; cela peut s'expliquer par le fait que le rendement du témoin est déjà très important.

#### Essai doses de sulfate d'ammoniaque

4 doses d'N à l'hectare sont comparées par rapport à un témoin non fumé sur cotonnier de variété Allen 150-K par la méthode des blocs en 8 répétitions.

L'épandage des engrais se fait en side-dressing au démarrage.

5 traitements insecticides sont effectués : 2 au Didigam et 3 à l'Endrine.

A partir des doses de 20 kg/ha de N et au delà, les cotonniers présentent un développement végétatif nettement supérieur au témoin et aux parcelles fumées à doses faibles. La croissance en hauteur marque également de très nettes différences.

Traitements	Rendements en coton-graines	
	kg/ha	% du témoin
Témoin	1.300	100
10 kg/ha de N	1.775	128
20 kg/ha de N	1.922	138
40 kg/ha de N	2.121	151
60 kg/ha de N	2.094	151

d = 238 kg/ha à P 0,05

d = 321 kg/ha à P 0,01

Les 4 doses de sulfate d'ammoniaque sont supérieures au témoin à P = 0,01.

Les doses de 60 à 40 kg/ha de N sont supérieures à la dose de 10 kg/ha à P = 0,05.

Les doses de 20, 40 et 60 kg/ha de N ne diffèrent pas entre elles. Il en est de même des doses 10 et 20 kg/ha de N.

#### Essai N P K Ca en sol pauvre

Le but de cet essai est d'étudier l'action sur un sol pauvre de la station, d'une fumure complexe N P K Ca, épandue à 3 doses différentes sous forme fractionnelle.

L'effet N P K est testé directement sur cotonnier.

Pendant la campagne 1958-59, N P K sera étudié indirectement sur arachide ; Ca le sera directement sur cotonnier et en arrière action sur arachide.



Les doses sont les suivantes :

N0 : 0 kg/ha N

N1 : 20 kg/ha N, soit 100 kg/ha sulfate d'ammoniaque ;

N2 : 40 kg/ha N, soit 200 kg/ha sulfate d'ammoniaque ;

M0 (P0) 0 kg/ha  $P_2O_5$

(K0) 0 kg/ha  $K_2O$

M1 (P1) 30 kg/ha  $P_2O_5$ , soit 150 kg/ha phosphate bicalcique ;

(K0) 0 kg/ha  $K_2O$

M2 (P1) 60 kg/ha  $P_2O_5$ , soit 150 kg/ha phosphate bicalcique ;

(K1) 43,5 kg/ha  $K_2O$ , soit 75 kg/ha chlorure de K ;

Ca0 0 t/ha chaux

Ca1 1 t/ha "

Ca2 2 t/ha "

C'est un essai factoriel  $3^1$  avec confounding partiel à 2 répétitions.

4 traitements insecticides sont effectués : 1 au Didigam et 3 à l'Endrine.

20 jours après l'épandage des engrais, on observe un développement végétatif plus important sur les parcelles ayant reçu de l'azote, quelle qu'en soit la dose.

Des études de croissance en hauteur et de floraison ont été faites sur différents objets, à partir de 25 plants choisis au hasard sur chacun de ces objets.

Nous retrouvons nettement l'action favorable de l'azote, croissante avec la dose, sur le développement végétatif de la plante.

L'étude de la floraison a été faite dans les mêmes conditions que celles de la croissance, soit sur les 25 mêmes plants.

On y retrouve nettement l'action prépondérante de l'azote sur la croissance en hauteur aussi bien que sur la floraison, ainsi qu'une très légère action de la chaux.

Traitements	Rendements en coton-graines	
	kg/ha	% du témoin
Témoin : N0 M0 Ca0	501	100
Action N0	591	100
" N1	592	100
" N2	536	90
" M0	567	96
" M1	582	98
" M2	564	95
" Ca <sub>1</sub>	599	101
" Ca <sub>2</sub>	536	95
" Ca <sub>1</sub>	578	95

Parmi les effets principaux, seule l'action de l'azote est significative à  $P = 0,05$ .

Nous retrouvons les résultats obtenus précédemment, par l'étude des courbes de croissance et de floraison.

### Essai NPK en sol riche

Cet essai, qui en est à sa 2<sup>e</sup> année, a pour but de tester l'action d'une fumure NPK sur une culture continue, coton sur coton, menée sur un sol considéré comme riche.

Les engrais et les doses employées sont :

- 1° N0 P0 K0
- 2° N P0 K0
- 3° N P0 K1
- 4° N P1 K0
- 5° N P1 K1

avec :

- N = 40 kg/ha de N (sulfate d'ammoniaque),
- P1 = 30 kg/ha de  $P_2O_5$  (phosphate bicalcaïque),
- K1 = 40 kg/ha de  $K_2O$  (sulfate de potasse).

La méthode utilisée est celle de blocs en 8 répétitions.

L'épandage du P et du K ont lieu au semis ou peu après et celui de l'N au démariage.

8 traitements insecticides ont été effectués : 1 au Didigam et 7 à l'Endrine.

Un jaunissement marqué des parcelles témoins a été observé, accompagné d'un développement végétatif moindre.

On note, aussi bien en ce qui concerne la croissance en hauteur que la floraison, une action très nette de l'azote, et une légère action complémentaire de la potasse. Ces résultats sont identiques à ceux obtenus l'an passé.

Rendements	Rendements en coton-graines	
	kg/ha	% du témoin
N0 P0 K0	1.138	100
N P0 K0	1.143	121
N P0 K1	1.556	131
N P1 K0	1.441	121
N P1 K1	1.479	121

d = 165 kg/ha à P 0,05  
d = 236 kg/ha à P 0,01

L'analyse statistique donne les résultats suivants :

N P0 K1 et N P1 K1 supérieurs à N0 P0 K0 à P = 0,01.

N P0 K0 et N P1 K0 supérieurs à N0 P0 K0 à P = 0,05.

Les 4 objets avec N ne diffèrent pas entre eux.

On retrouve exactement les mêmes résultats que ceux obtenus par l'étude des courbes de croissance et de floraison, c'est-à-dire l'action prépondérante de l'azote et la légère action complémentaire de la potasse.

#### Essai comparatif sulfate d'ammoniaque-nitrate de calcium

Le but de l'essai est :

— de comparer sur un sol pauvre et légèrement acide de la station, l'action d'une fumure azotée (50 kg/ha N) apportée respectivement par le sulfate d'ammoniaque et le nitrate de calcium.

— d'étudier sur cet essai, qui sera poursuivi plusieurs années de suite, l'évolution du sol et en particulier l'évolution du pH afin de déterminer si le sulfate d'ammoniaque provoque à la longue une action acidifiante.

L'épandage des engrais a lieu au démariage.

La méthode utilisée est celle des blocs en 8 répétitions.

4 traitements insecticides sont effectués : 1 au Didigam et 3 à l'Endrine.

Les parcelles ayant reçu du sulfate d'ammoniaque présentent un développement végétatif bien supérieur à celui des autres parcelles.

Traitements	Rendements en coton-graines	
	kg ha	% du témoin
Témoin	392	100
Sulfate $\text{NH}_4$	428	72
Nitrate Ca	721	122

d = 109 kg/ha à P 0,05

d = 151 kg/ha à P 0,01



Fig. 14. — A gauche, cotonniers traités au nitrate de calcium. - A droite, cotonniers traités au sulfate d'ammoniaque.

Statistiquement, l'essai est hautement significatif.

Les résultats inattendus sont les suivants :

- le témoin est supérieur au sulfate à  $P = 0,01$ .
- le nitrate est supérieur au témoin et au sulfate à  $P = 0,01$ .

Ce résultat ne concorde pas avec l'aspect de l'essai. Les parcelles fumées au sulfate d'ammoniaque présentaient un développement végétatif très supérieur à celles fumées au nitrate de calcium ou témoin : l'explication de ce résultat aberrant réside peut-être dans le fait que le parasitisme a été beaucoup plus abondant et virulent sur les parcelles à fort développement végétatif, entraînant un shedding qui explique cette différence de rendement.

**Essai P K**

Cet essai qui en est à sa 2<sup>e</sup> année a pour but de tester l'action d'une fumure N P K, variable, et d'une fumure organique, sur l'évolution de la fertilité d'un sol choisi parmi les plus pauvres de la station, sous une culture continue de coton.

Les engrais et doses sont les suivants :

- 1<sup>o</sup> N P<sub>0</sub> K<sub>0</sub>
- 2<sup>o</sup> N P<sub>1</sub> K<sub>0</sub>
- 3<sup>o</sup> N P<sub>1</sub> K<sub>1</sub>
- 4<sup>o</sup> N P<sub>0</sub> K<sub>1</sub>
- 5<sup>o</sup> fumier (F).
- 6<sup>o</sup> fumier + N P<sub>1</sub> K<sub>1</sub>.

avec N = 40 kg ha de N (sulfate d'ammoniaque),

P<sub>1</sub> = 30 kg ha P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (phosphate nature kouriphos),

K<sub>1</sub> = 40 kg ha K<sub>2</sub>O (sulfate de potasse),

F = 20 t ha de fumier.

L'épandage du fumier se fait avant le semis, P K au semis ou peu après et N au démarrage.

La méthode employée est celle des blocs en 8 répétitions.

4 traitements insecticides sont effectués : 1 au Didigam et 3 à l'Endrine.

20 jours après l'épandage de l'azote, on observe une action très marquée des traitements comportant l'épandage de fumier avant semis. Parmi les autres objets, N P<sub>0</sub> K<sub>1</sub> semble également marquer plus nettement que N P<sub>1</sub> K<sub>0</sub> et N P<sub>1</sub> K<sub>1</sub> ce qui semble confirmer l'action de la polasse observée jusqu'ici en terre pauvre.

L'étude de la croissance en hauteur et de la floraison montre l'action favorable de l'azote associée ou non à P et K, l'action moins nette du fumier de ferme malgré un départ plus rapide et l'action très nette de l'association fumier + fumure minérale complète.

Traitements	Rendements	
	kg ha	% du témoin
N P <sub>0</sub> K <sub>0</sub>	120	100
N P <sub>1</sub> K <sub>0</sub>	150	114
N P <sub>1</sub> K <sub>1</sub>	124	89
N P <sub>0</sub> K <sub>1</sub>	146	101
F	338	243
F + F P <sub>1</sub> K <sub>1</sub>	360	259

d = 93 kg ha à P 0,05

d = 131 kg ha à P 0,01

Malgré le degré d'incertitude de ces résultats, dû au parasitisme intense, l'action favorable du fumier et de l'association fumier + fumure minérale complète apparaît nettement.

**Essai P K sol pauvre** (avec 2<sup>e</sup> sole sur arachide).

Cet essai mis en place cette année, selon un protocole identique au précédent, en diffère cependant dans le fait que la 2<sup>e</sup> sole sera sur arachide, avec fumure semblable. L'essai sera poursuivi, selon le cycle coton-arachide, coton, arachide, etc...

Cet essai a été mis en place sur un terrain à peu près identique au précédent mais ayant eu une durée de jachère plus longue : 15 à 18 ans.

Les engrais et les doses utilisés sont les mêmes que dans l'essai précédent.

Traitements	Rendements en coton-graines	
	kg/ha	% du témoin
N P0 K0	700	100
N P1 K0	715	103
N P1 K1	811	116
N P0 K1	701	100
F	756	108
F + N P1 K1	903	129

d = 125 kg/ha à P 0,05

d = 169 kg/ha à P 0,01

L'essai est hautement significatif.

F + N P1 K1 est supérieur à N P0 K0, N P1 K0, N P0 K1 et F à P = 0,01.  
F + N P1 K1 est supérieur à N P1 K1 à P = 0,05.

Les traitements autres que F + N P1 K1 ne diffèrent pas significativement entre eux.

#### Essai date et fractionnement d'épandage de sulfate d'ammoniaque

Le but de cet essai est de tester, par rapport à un témoin non fumé, l'action d'une même dose d'azote, apporté par le sulfate d'ammoniaque, épandu à des dates différentes, en une ou plusieurs fois.

L'azote est apportée à la dose de 30 kg/ha, par le sulfate d'ammoniaque, soit 150 kg/ha aux dates suivantes :

A - Témoin non fumé	
B - 1 épandage au semis	(jour 0)
C - 1 épandage au démarrage	(jours 30)
D - 1 épandage à la floraison	( " 90)
E - 2 épandages { démarrage	( " 30)
{ floraison	( " 60)
F - 3 épandages { démarrage	( " 30)
{ floraison	( " 60)
{ maximum floraison	( " 90)

La méthode employée est celle des blocs en 8 répétitions.

5 traitements insecticides sont effectués : 2 au Didigam et 3 à l'Endrine.

Des observations effectuées, il résulte que les traitements B, D et F semblent exercer une action favorable sur la croissance en hauteur et la floraison, c'est-à-dire les épandages précoces ou les plus fractionnés.

Il ne paraît pas y avoir a priori de relation entre la hauteur des précipitations consécutives aux différents épandages et les effets de ceux-ci.

Traitements		Rendements en coton-graines	
		kg/ha	% du témoin
Témoin	A	1.480	100
1 épandage semis	B	2.021	137
1 épandage démarrage	C	1.875	127
1 épandage floraison	D	1.967	128
2 épandages, démar. et flor.	E	1.765	119
3 épandages, démarrage floraison et max. floraison	F	2.050	138,5

$d = 138 \text{ kg/ha à } P 0,05$

$d^* = 253 \text{ kg/ha à } P 0,01$

Les rendements obtenus reflètent exactement les observations faites dans l'étude de la croissance et de la floraison : supériorité des épandages précoces ou fractionnés.

L'analyse statistique conduit aux mêmes conclusions.

### Essai de fumure organique sur station

Le but de cet essai est de tester par rapport à un témoin non fumé et à une fumure minérale azotée (sulfate d'ammoniaque), différentes formes de fumure organique.

Les fumures et doses utilisées sont :

20 kg/ha N du sulfate d'ammoniaque.

20 t/ha de fumier de bovin.

1 t/ha de graines de coton broyées.

1 t/ha de tourteau de coton.

L'épandage des engrais a lieu pour le fumier avant le semis et pour les autres engrais au démarrage.

La méthode employée est celle des blocs en 8 répétitions.

5 traitements insecticides ont été effectués : 2 au Didigam et 3 à l'Endrine.

Traitements	Rendements en coton-graines	
	kg/ha	% du témoin
Témoin .....	1.552	100
Sulfate NH <sub>4</sub> .....	2.073	133,5
Fumier .....	1.989	128
Graines de coton .....	1.539	99
Tourteau de coton .....	1.959	126

$d = 169 \text{ kg/ha à } P 0,05$

$d = 228 \text{ kg/ha à } P 0,01$

L'essai est hautement significatif.

Le sulfate d'ammoniaque, le fumier et le tourteau de coton sont supérieurs au témoin et à la graine de coton broyée à  $P = 0,01$ .

Le sulfate est supérieur au fumier à  $P = 0,05$ .

Le témoin et la graine de coton broyée ne diffèrent pas entre eux ainsi que le fumier et le tourteau.

Le manque d'action de la graine de coton broyée nous paraît très surprenant : les années passées, ainsi que cette année sur essai fermes, elle a entraîné des augmentations de rendement appréciable.

Sur les prochains essais, l'analyse chimique des différentes fumures organiques nous permettra, espérons-nous, de préciser cette question.

## Essai de fumure minérale sur fermes de multiplication

### Essai comparatif de nature d'engrais azotés

Cet essai a été mis en place sur les fermes de Deli, Bekao au Logone, Bekamba (Cotonfran) et Moussafouyo au Moyen Chari par la méthode des blocs en 8 répétitions.

4 engrais azotés sont comparés par rapport à un témoin non fumé à la dose de 20 kg/ha d'N.

	Deli		Bekao		Moussafouyo		Bekamba		Moyenne	
	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%
Témoin .....	624	100	535	100	1.296	100	768	100	806	100
Sulf. NH <sub>4</sub> .....	950	132	923	124,9	1.545	119,2	920	119,7	1.021	126,6
Phosph. NH <sub>4</sub> .....	796	128,6	616	114	1.431	110,4	858	111,7	922	114,3
Nitrate 303 .....	759	117	553	100,8	1.418	109,4	805	112,6	902	111,9
Urée .....	753	117,7	641	119,8	1.452	112	798	103,9	907	112,5

d = 83 kg/ha à P 0,53

d = 112 kg/ha à P 0,61

L'analyse statistique montre que tous les engrais sont supérieurs au témoin et que le sulfate d'ammoniaque est supérieur aux 3 autres qui ne diffèrent pas entre eux.

## Essai de fumure organique sur fermes de multiplication

Cet essai a été mis en place sur les fermes de Deli, Bekao, Bekamba et Moussafouyo par la méthode des blocs en 8 répétitions.

Les effets de différentes fumures organiques sont comparés par rapport à un témoin non fumé.

Les objets sont les suivants :

- 1° témoin non fumé,
- 2° sulfate d'ammoniaque (20 kg/ha de N),
- 3° fumier de ferme (20 t/ha),
- 4° graine de coton broyée : 1 t/ha,
- 5° tourteau de coton : 1 t/ha.

La ferme de Moussafouyo n'ayant pu se procurer de tourteau de coton a supprimé cet objet de son essai.

L'épandage du fumier de ferme a lieu au semis et les autres engrais au démarrage.

	Deli		Bekao		Moussafouyo		Bekamba		Moyenne	
	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%
Témoin .....	757	100	663	100	1.439	100	737	100	906	100
Sulf. NH <sub>4</sub> .....	1.113	147	956	142,8	1.583	110	893	121,3	1.137	126,3
Fumier .....	1.147	151,5	920	137,5	1.320	127,1	1.150	156,0	1.261	140,1
Graine de coton .....	949	125,3	791	119,2	1.021	112,6	951	129,0	1.078	119,7
Tourteau de cot. ....	1.257	166	1.071	161,1			1.049	141,9	1.128	

d = 134 kg/ha à P 0,05

d = 186 kg/ha à P 0,61

Les 4 fumures sont supérieures au témoin à  $P = 0,01$ .

Le tourteau de coton est supérieur au sulfate et à la graine de coton à  $P = 0,01$ .

Le fumier est supérieur à la graine de coton à  $P = 0,01$  et au sulfate à  $P = 0,05$ .

Le sulfate est supérieur à la graine de coton à  $P = 0,01$ .

Le tourteau et le fumier ne diffèrent pas entre eux.

### Essai phosphate d'ammoniaque sur station et fermes de multiplication

Cet essai, mis en place à Bekamba et également sur la station de Bebedjia comparait l'effet d'une fumure phospho-azotée, l'azote et l'acide phosphorique étant apportés de plusieurs façons.

Les objets sont les suivants :

1° sulfate d'ammoniaque (20 kg/ha de N) témoin.

2° phosphate d'ammoniaque (20 kg/ha de N + 52,5 kg/ha de  $P_2O_5$ ).

3° sulfate d'ammoniaque (20 kg/ha de N) + Phosphate bicalcique (52,5 kg/ha de  $P_2O_5$ ).

4° phosphate bicalcique (52,5 kg/ha de  $P_2O_5$ ).

La méthode utilisée est celle des blocs en 8 répétitions.

L'épandage des engrais a lieu au démarrage.

Traitements	Rendement en coton-graines	
	kg/ha	%
Sulfate d'ammoniaque ...	827	100
Phosphate $NH_4$ .....	880	107,5
Sulfate $NH_4$ + phosphate bicalcique	960	116,1
Phosphate bicalcique ....	733	91

d = 111 kg/ha à  $P = 0,05$

d = 151 kg/ha à  $P = 0,01$

Sulfate de  $NH_4$  + bicalcique est supérieur :

— à phosphate bicalcique à  $P = 0,01$ .

— et à sulfate  $NH_4$  à  $P = 0,05$ .

Phosphate  $NH_4$  est supérieur à phosphate bicalcique à  $P = 0,05$ .

Phosphate  $NH_4$  et sulfate  $NH_4$  + phosphate bicalcique, sulfate  $NH_4$  et phosphate bicalcique ne diffèrent pas entre eux.

### Essais régionaux en milieu africain

Un réseau d'essais de fumure azotée et à la graine de coton broyée a été mis en place sur l'ensemble du Logone et du Moyen Chari, par les soins des conducteurs des services de l'Agriculture et du Chef de ferme Cotonfran de Bekamba.



Ce réseau comprend :

- 27 essais de fumure azotée : 16 au Logone - 11 au Moyen Chari.
- 4 essais à la graine de coton : 3 au Logone - 1 au Moyen Chari.

Les essais de fumure azotée avaient pour but de comparer dans les conditions de culture africaine l'effet d'une fumure azotée (dose 10 kg/ha de N, apportée par le sulfate d'ammoniaque) par rapport à un témoin non fumé.

Les essais de fumure à la graine de coton comparaient à un témoin une fumure à la graine de coton à la dose de 1 t/ha.

Les 2 séries d'essais ont la même technique :

La méthode employée est celle des couples en 8 répétitions.

### *Essais de fumure azotée*

	Emplacements	Rendement en kg/ha		Rendement en % du témoin
		témoin	fumé	
Logone	Bein-Amar .....	411	554	134,7
	Koro II .....	507	494	97,4
	Andji .....	518	533	102,8
	Dogueninga .....	432	521	120,6
	Dale .....	388	407	104,8
	Nangasou-Kale .....	605	742	116,9
	Mangagoundou .....	non reçu		
	Koulaba .....		911	125,1
	Nankosse .....	331	499	149,4
	Bell .....	Essai non valable (incomplet)		
	Siagon .....	non reçu		
	Kagopal .....			
	Bofo .....			
	Doumbagole .....	286	319	110,2
	Bam .....	304	365	120,0
Moyen Chari	M'Basat .....	Essai non valable (incomplet)		
	Bediando .....	390	373	95,4
	Bebedjen .....	258	294	113,9
	Bekamba .....	500	573	114,6
	Bedanga .....	361	387	107,2
	Bagara .....	439	513	116,8
	Delingala .....	479	548	114,4
	Malekaga .....	351	397	113,1
	Maro .....	547	632	115,1
	Beautili .....	238	283	119,3
	Goundi .....	11	58	131,8

### *Essais à la graine de coton*

	Emplacements	Rendement en kg/ha		Rendement en % du témoin
		témoin	fumé	
Logone	Doula-Bede .....	522	672	128,7
Moyen-Chari	Leokai .....	non reçu		
	Bebelem .....	192	247	128,6
	Bekamba .....	591	655	110,9

Ces essais sont hautement significatifs.

## **ESSAI DE PROTECTION DU SOL**

Cet essai en est cette année à sa 3<sup>e</sup> année sur la station de Bebedja.

Son but est d'étudier l'évolution de la fertilité d'un sol sans couverture, d'une part, avec paillage (posé et enfoui), d'autre part.

Les objets de l'essai sont les suivants :

- 1° sol nu non fumé,
- 2° sol nu fumé,
- 3° sol paillé non fumé,
- 4° sol paillé fumé,
- 5° sol paillé (paille enfouie) non fumé,
- 6° sol paillé (paille enfouie) fumé.

La fumure de base des parcelles fumées est la suivante :

- 40 kg/ha de N, apporté par le sulfate d'ammoniaque,
- 30 kg/ha de  $P_2O_5$ , apporté par le phosphate bicalcique,
- 40 kg/ha de  $K_2O$ , apporté par le sulfate de potasse.

Les engrais sont épandus au démarrage.

La méthode est celle des blocs avec split-plots en 8 répétitions.

6 traitements insecticides sont effectués : 1 au Didigam et 5 à l'Endrine.

Traitements	Rendements en coton-graines			
	Rendement kg/ha		Rendement % du témoin	
	non fumé	fumé	non fumé	fumé
Sol nu.....	924	1 236	100	131
Sol paillé.....	1 031	1 308	113	141,5
Sol paille..... (paille enfouie)	977	1 319	108	143,9

L'essai est hautement significatif.

L'action des traitements est hautement significative, celle du paillage ne l'est pas.

L'interaction paillage x fumure n'est pas significative. Pour la première fois, à cette campagne, le paillage marque une légère action favorable puisque les rendements passent pour les objets non fumés de 100 à 113 et 108 % et pour les objets fumés de 131 à 141,5 et 143 %. Jusqu'à présent, le paillis exerçait un léger effet dépressif par rapport au sol nu.

## ESSAI D'ASSOLEMENT (2<sup>e</sup> année).

Le but de cet essai est la recherche de la rotation culturale optimale, permettant à la fois une exploitation maximale du sol, tout en assurant la conservation ou même l'amélioration de son potentiel de fertilité.

Dans ce but, quatre types de rotation sont étudiés, avec durée de jachères variable, subdivisées elles-mêmes en trois, selon la nature de ces jachères. Des fumures minérales et organiques sont appliquées en tête d'assolement.

Les objets et les sous-objets sont les suivants :

Objets principaux :

- A - coton, mil, 1 an jachère,
- B - coton + 20 t/ha fumier — mil 1 an de jachère,
- C - coton, mil, 2 ans de jachère,
- D - coton, mil, 3 ans de jachère.

Ces objets principaux sont subdivisés en 3 sous-objets, selon la nature de la jachère :

- a) jachère travaillée à graminée (*Pennisetum purpureum*),
- b) jachère travaillée à légumineuse (*Stylosanthes gracilis*),
- c) jachère naturelle.

Cet essai a été mis en place lors de la dernière campagne, sur sol coton. Les engrais ont été épandus sur cette première sole. Les parcelles élémentaires étaient divisées en deux et recevaient les fumures suivantes :

1. — Les parcelles des objets ne comportant pas d'épandage de fumier reçoivent :

- a) 1<sup>re</sup> sous parcelles : 40 kg/ha de N (sulfate d'ammoniaque),
- b) 2<sup>de</sup> sous parcelles : 40 kg/ha de N (sulfate d'ammoniaque),  
15 kg/ha de  $P_2O_5$  (phosphate bicalcique),  
20 kg/ha de  $K_2O$  (sulfate de potasse).

2. — Les parcelles des objets comportant l'épandage de fumier reçoivent :

- a) 1<sup>re</sup> sous parcelles : 20 t/ha fumier de bovin,  
40 kg/ha de N (sulfate d'ammoniaque),
- b) 2<sup>de</sup> sous parcelles : 20 t/ha fumier de bovin.

Lors de cette campagne, la totalité de l'essai était en mil, de variété locale.

La méthode utilisée est celle des blocs avec split-plots en 8 répétitions.

Cette sole mil nous a permis d'étudier l'arrière action éventuelle sur mil des fumures appliquées l'an passé sur coton.

#### Rendement en mil

Traitements	Rendement kg/ha	Rdt en % du témoin
40 kg/ha N.....	3.833	100
40 kg/ha N + PK.....	3.977	103,6
40 kg/ha N + 20 t/ha fumier ..	4.349	113,3
20 t/ha fumier .....	4.686	122,4

Les rendements sont très élevés puisque sur l'ensemble de l'essai, soit 0,96 ha, la moyenne du rendement ressort à 3.937 kg/ha.

Le fumier de bovin, à la dose de 20 t/ha paraît exercer une légère arrière action, rendue plus importante d'ailleurs, par adjonction d'une dose d'azote importante.

## CONCLUSIONS

### Fumure minérale

L'action de la fumure azotée continue d'être favorable, quoique d'une façon moins nette que les années précédentes du fait des rendements témoins importants obtenus (1.400 à 1.500 kg/ha en terre riche). Le sulfate d'ammoniaque tient toujours la tête, talonné de près par le phosphate d'ammoniaque et l'urée (ce dernier engrais le dépassant nettement lorsqu'il est corrigé en soufre : 25 % d'augmentation contre 4 % au sulfate d'ammoniaque). La correction en soufre, apportée sur d'autres engrais azotés (nitrate 303, urée formaldéhyde, phosphate d'ammoniaque), n'a pas eu d'action positive. Comme l'essai soufre, mis en place sur la station a été conduit avec de l'urée, il est nécessaire, pour en tirer des conclusions valables, de le reconduire sous une forme plus complète faisant intervenir la correction en soufre à plusieurs doses sur les différents engrais azotés sans soufre. Nous espérons qu'un tel essai, suivi également sur le plan analyse du sol et de la plante, nous donnera des résultats intéressants, susceptible d'applications pratiques.

L'acide phosphorique, comme par le passé, continue de ne pas avoir d'action dans nos sols. L'analyse de ceux-ci et les teneurs en  $P_2O_5$  de certaines plantes (arachides en particulier) indiquent une teneur très suffisante en cet élément.

La fumure potassique continue d'être à la limite de l'action significative, sans toutefois franchir cette limite. La potasse paraît favoriser l'action de l'azote dans les sols pauvres et épuisés de la station.

Deux essais, mis en place sur terre pauvre, comprenaient un objet calcium. Cet élément n'a pas marqué, mais les essais seront repris, car cet élément a peut-être été épandu en trop grande quantité pour exercer son action.

### Fumure organique

Un seul essai de fumure organique a été mis en place sur la station ainsi que sur les fermes de l'Agriculture et de la Cotonfran (5 essais en tout). Chacun de ces essais a été significatif. Toutes les fumures organiques testées ont entraîné des augmentations de rendement importantes.

Le fumier de ferme (bovin ou ovin) continue de marquer d'une façon intéressante : (25 à 30 % d'augmentation en moyenne à la dose de 20 t/ha).

Le tourteau de coton, testé pour la première fois, sur 4 essais seulement, a eu une action spectaculaire (26 % à Bébedjia avec un rendement de base de 1.552 kg/ha et respectivement 66, 61 et 42 % d'augmentation sur les trois termes de Deli, Bekao et Bekamba). La dose utilisée 1 t/ha, était peut-être un peu élevée. La dose de 600 kg/ha devrait suffire à obtenir des augmentations de rendement identiques. Cette dose sera appliquée l'an prochain.

La graine de coton broyée, à la dose de 1 t/ha, exerce une action favorable, mais beaucoup moins marquée que les deux fumures précédentes. Elle n'a, cette année, eu aucune action à Bébedjia, pour des raisons que nous nous expliquons mal. Sur les fermes, les augmentations de rendement ont été les suivantes : Deli 25 %, Bekao 18 %, Moussafouyo 12 %, Bekamba 29 %.

### Essais divers sur station

a) *Essai de rotation* : l'ensemble de cet essai était cette année sur mil ; les rendements obtenus ont été très importants puisqu'on enregistre une moyenne de 3.987 kg/ha sur près d'un ha.

L'étude de l'arrière action sur mil des fumures appliquées l'an passé sur cotonnier a montré une légère arrière-action du fumier : 13,3 % d'augmentation de rendement. La fumure minérale, au contraire, n'exerce aucune arrière action.

b) *Essai de paillage* : cet essai en était à sa 3<sup>e</sup> année. Jusqu'à présent seule, la fumure marquait, le paillage n'exerçant aucune action ou même, dans certains cas, un effet dépressif. Cette année pour la 1<sup>re</sup> fois, le paillage marque sans toutefois que son action soit significative.

L'action du paillage se traduit par une augmentation de rendement de 10 à 15 % des parcelles paillées par rapport aux parcelles non paillées.

Les essais de paillage mis en place sur ferme n'ont donné aucun résultat du fait d'un parasitisme très intense.

### Essais hors station

Un très important réseau d'essais de fumure azotée en milieu africain a été mis en place sur l'ensemble du Logone et du Moyen-Chari. La dose d'azote, qui était de 20 kg/ha l'an passé, a été ramenée à 10 kg/ha cette année. Les premières conclusions qui s'imposent sont les suivantes : en milieu africain, la dose de 10 kg/ha d'azote est insuffisante pour provoquer des augmentations de rendement intéressantes, de l'ordre de 8 à 14 %. La dose de 20 kg/ha, capable de provoquer des augmentations de rendement de 20 à 30 % est à notre avis, la dose minima à appliquer.

## SECTION D'ENTOMOLOGIE

### PARASITISME

Le parasitisme est en général faible. En ce qui concerne les dégâts la part la plus importante est due aux hémiptères, Mirides principalement, avec comme caractéristiques un fort shedding de capsules jeunes. *Diparopsis* ne présente que de faibles populations n'atteignant jamais dix mille larves à l'ha. Le ravageur n'apparaît que tardivement (26 septembre).

### ESSAIS INSECTICIDES

#### Essai insecticide sur station

##### Essai de dates de traitement contre *Diparopsis* combiné avec traitement contre Mirides

Cet essai est disposé en carré latin avec subdivision de parcelles : les parcelles initiales étudient le facteur de variations suivantes :

B0 : aucun traitement contre *Diparopsis*.

B1 : 1 " le 6-11-57.

B2 : 2 " 6-11 et le 14-11-57.

B3 : 3 " le 23-10-57, le 6-11 et 14-11-57.

Aux parcelles élémentaires sont affectées les traitements contre Mirides :

A1 : 1 seul traitement au Didigam ; aux environs du maximum de floraison 30-9-57, soit le deuxième traitement au Didigam.

A2 : 2 traitements au Didigam ; 1<sup>er</sup> à la deuxième semaine de floraison, soit le 6 septembre, 2<sup>e</sup> au 30 septembre.

A3 : 1 seul traitement à l'Endrine : 30-9-57, le deuxième.

A4 : 2 traitements à l'Endrine : 16-9-57 et 30-9-57.

L'Endrine est utilisé à la dose de 3 l/ha de produit commercial soit 600 cc MA/ha.

Didigam est utilisé à la dose de 5 kg P.C. ha, soit 990 g MA ha.

En considérant les objets B et A séparément, sans tenir compte des interactions, on obtient les moyennes suivantes :

#### Rendement en coton-graines

Traitement	Rg/ha	Traitement	Rg/ha
A1	1236	B0	1212
A2	1215	B1	1203
A3	1238	B2	1201
A4	1442	B3	1144
Témoin (moyenne de 6 x 1.102 parcelles)			

L'analyse statistique faite sur 6 récoltes en négligeant la dernière de très faible rendement, donne comme résultats :

1<sup>re</sup>) B3 supérieur significativement à B0, B1 et B2 pour  $P = 0,05$  pas de différence significative entre B2, B1 et B0.

On s'aperçoit que la date de traitement la plus favorable est le 23-10-57. Seul ce traitement a eu un effet marqué.

2<sup>re</sup>) A4 est significativement supérieur à A3 et A2 ( $P = 0,05$ ). Pas de différence significative entre A1, A2 et A3.

Traitement contre Mirides		P 1 <sup>er</sup> et 2 <sup>e</sup> traitement ; 2 <sup>e</sup> et 3 <sup>e</sup> traitement ; 1 <sup>er</sup> , 2 <sup>e</sup> , 3 <sup>e</sup> traitement			
		Traitement contre Diparopsis			
		B0	B1	B2	B3
Didigam	A1 2 <sup>e</sup>	1.194	1.142	1.292	1.374
	A2 1 <sup>er</sup> et 2 <sup>e</sup>	1.128	1.294	1.072	1.127
Endrine	A3 2 <sup>e</sup>	1.071	1.058	1.442	1.393
	A4 1 <sup>er</sup> et 2 <sup>e</sup>	1.309	1.378	1.305	1.592

#### Pourcentage de Coton jaune

Traitements contre Mirides	Traitement contre Diparopsis				Moyenne
	B0	B1	B2	B3	
Didigam A1	16,8	11,5	15,3	13,6	15,1
Didigam A2	16,6	18,5	12,9	13,7	15,4
Endrine A3	18,3	17,9	17,4	15,4	17,2
Endrine A4	19,4	18,5	13,9	17,8	17,4
Moyenne	17,8	17,4	14,9	15,1	

Les pourcentages de coton jaune sont plus faibles avec l'emploi de Didigam. Ils diminuent nettement avec 2 et 3 traitements contre *Diparopsis*.

Dans l'ensemble les chiffres du tableau ci-dessus sont inattendus et déconcertants. Cependant on peut déduire de cet essai :

1°) Qu'Endrine s'est montré le produit le plus efficace contre les Mirides, surtout grâce à l'application du 9 septembre qui se place dans la deuxième semaine de floraison.

2°) Qu'avec une bonne protection contre les Mirides, 1 seul traitement contre *Diparopsis*, celui du 23 octobre aurait suffi cette année pour obtenir le meilleur rendement. C'est ce que traduisent les chiffres des 4 rendements de A 4, 0, 1, 2 traitements ne présentent pas de différence. Les rendements sont respectivement 1.399, 1.378, 1.399 kg/ha. Seul l'objet trois traitements donne 97 kg d'augmentation par rapport à l'objet 0 traitement. Cette augmentation est due à l'effet du 1<sup>er</sup> traitement (23-10-57).

3°) Plus on augmente le nombre de traitements, ou plus exactement, plus les traitements contre *Diparopsis* ont été efficaces, moins la différence entre 1 et 2 traitements contre les Mirides se fait sentir (voir tableau ci-dessus). Ce dernier résultat avait été obtenu et déjà donné l'année précédente.

	B <sup>a</sup>			
	1 trait.	2 trait.	2 <sup>e</sup> et 3 <sup>e</sup> traitement	1 <sup>e</sup> , 2 <sup>e</sup> , 3 <sup>e</sup> traitement
A4 - A3	+ 328	+ 320	- 43	+ 299

A4 - A3 correspond à l'augmentation de rendement obtenu par le premier traitement.

## Essai de traitements insecticides sur ferme de multiplication

### Essai contre Mirides sur la ferme de l'Agriculture de Moussofouyo

Les 4 objets de l'essai sont :

- A - aucun traitement,
- B - 1 traitement à la 2<sup>e</sup> semaine de floraison,
- C - 1 traitement au maximum de floraison,
- D - 2 traitements 1<sup>er</sup> à la 2<sup>e</sup> semaine de floraison, le 2<sup>e</sup> au maximum de floraison.

Indépendamment de ces traitements insecticides contre Mirides, les traitements habituels contre *Diparopsis* sont effectués sur toutes les parcelles de l'essai.

Le dispositif est celui du carré latin. Les parcelles ont 25 lignes de 40 mètres chacune.

L'Endrine SHELL à 19,5 % de matière active est employée contre Mirides et *Diparopsis*, à raison de 2,5 litres/ha de produit commercial. La consommation de liquide est de 250 l/ha avec pulvérisateur LEMAN.

Les dates de traitements sont :

a) contre *Mirides*

1<sup>er</sup> traitement 11 septembre  
2<sup>e</sup> " 3 octobre

b) contre *Diparopsis*

1<sup>er</sup> traitement 9 octobre  
2<sup>e</sup> " 30 octobre  
3<sup>e</sup> " 21 novembre

Traitements	Rendement coton-graines kg/ha	coton jaune
A. Aucun traitement	1.105	9
B. 1 traitement à la 2 <sup>e</sup> semaine de floraison	1.176	9.1
C. 1 traitement au maximum de floraison	1.238	6.7
D. 2 traitements : 1 à la 2 <sup>e</sup> semaine de floraison " 1 au maximum de floraison	1.277	7.2

D (2 traitements), est supérieur à A sans traitement et à B (1<sup>er</sup> traitement à la 2<sup>e</sup> semaine de floraison).

C (traitement au maximum de floraison) supérieur à A (aucun traitement).

Le traitement qui a donné les meilleurs résultats est celui qui se place au maximum de floraison : 3 octobre. Mais il est fort possible et même probable qu'il a agi sur un début de parasitisme par *Diparopsis*, et non uniquement sur *Mirides*.

## Essai de jets

Le but de cet essai est de rechercher la solution la plus avantageuse pour diminuer la quantité d'eau nécessaire aux traitements insecticides tout en gardant ou en augmentant l'efficacité des traitements. 3 types de jets sont mis en comparaison. L'appareil, qui sert de témoin est un Vermorel « Super-éclair » qui a été utilisé jusqu'à présent pour les essais insecticides sur la Station de Bebedja avec un débit de 1.300 l. de liquide à l'ha. Les trois types de jets sont adaptés sur Néo-colibri à pression préalable.

Il s'agit des jets :

1<sup>er</sup>) « Teejet » qui donne une pulvérisation suivant une surface conique. La fabrication de cet article est américaine. On utilise une lyre avec deux de ces « Teejets ».

2<sup>e</sup>) « Dorman » qui produit une pulvérisation plane en « éventail » l'orifice de ce jet n'est pas un trou circulaire mais une fente très mince.

3<sup>e</sup>) Jets standards de la rampe Procida montés sur cette dernière. La rampe supporte quatre jets.

Une ligne est traitée par deux jets à la fois, chaque jet donne une surface de pulvérisation plane : en éventail. Les deux « éventails » se recoupent couvrant ainsi le plant d'une manière satisfaisante.



- Seul le jet « Dorman » est utilisé en pulvérisation de bas en haut.
- Les Néo-colibri fonctionnent sans détendeur.

Consommation de liquide à l'hectare :

— Deux « Teejets » sur lyre environ	100 l.
— « Dorman »	300 l.
— Rampe Procida	600 l.
— Vermorel super-éclair	1.300 l.

La dose de produit à l'hectare est de 3 litres d'Endrine commerciale.

Les dates de traitement sont : 25 octobre, 8 novembre, 18 novembre. L'essai est traité en bloc de Fisher à 6 répétitions, les différences enregistrées ne sont pas significatives.

Nom du jet	Rdt kg/ha coton-graines	En % du tém. super-éclair	% coton coton jaune
Dorman.....	1.423	107,7	18,8
Procida.....	1.219	92,3	16,2
Teejet.....	1.146	86,7	16,5
Super-éclair.....	1.331	100	14,3

L'ensemble des trois parcelles témoins non traitées, disposées autour de l'essai donne une moyenne de 1.228 kg/ha avec 18,6 % de coton jaune. Les traitements avec « Teejet » et rampe Procida semblent avoir été sans effet.

Le traitement de bas en haut avec Dorman a apporté une augmentation de rendement supérieure à celle obtenue par le super-éclair.

## Essai Thimet

Cet essai devait tester un systémique récent : le Thimet. Ce produit se présente sous la forme d'une poudre noire dont on enrobe les graines de coton juste avant le semis à raison de 7 kg de produit pour 100 kg de graine. Cet essai a été mis en place tardivement en raison de l'absence de l'agent responsable, à l'époque normale des semis. Le semis, en effet, a eu lieu le 13 août. Les rendements sont médiocres et identiques, pour le traité comme pour le témoin non traité : 334 contre 338 kg de coton graine à l'hectare.

Un comptage des plants a été effectué 15 jours après la première levée. Il donne les chiffres suivants :

	Rep. 1	Rep. 2	Rép. 3	Rép. 4	Rép. 5	Rép. 6	Total
Traité	192	179	181	206	180	205	1.143
Témoin	206	202	200	205	211	201	1.225

L'analyse statistique par la méthode des couples démontre que la différence est significative pour  $P = 0,05$  ( $t = 2,57$ ).

Le Thimet aurait donc eu un effet dépressif sur la germination.

On a suivi sur cet essai à partir du 14 septembre les attaques de pucerons et à partir du 9 octobre, les populations larvaires de Jassides. Voici les résultats.

*% des plants atteints par les piqûres de pucerons*

	Nombre de jours après le semis						
	31 j.	35 j.	38 j.	42 j.	45 j.	49 j.	52 j.
Traité	1,95	2,27	2,9	4,6	6,3	8,6	9,6
Témoin	5,1	6,4	7,2	8,0	8,4	10,4	11,4
Différences sign. pour P =	0,001	0,01	0,01	0,001	0,02	N.S.	N.S.

On constate que le Thimet a de l'effet pendant quelques semaines, puis que les différences entre traité et témoin s'atténuent pour s'annuler vers la 8<sup>e</sup> semaine après le semis.

Dès que les Jassides ont apparus dans la parcelle des plants, des comptages de larves sur les cinq premières feuilles à partir du sommet ont été effectués. Cette analyse a lieu comme les précédentes sur les plants des 2 lignes centrales de chaque parcelle. Les populations de ces hémiptères sont malheureusement très faibles dans l'essai.

*Nombre de Jassides sur 100 plants*

Traité	Nombre de jours après le semis			
	56 jours	63 jours	66 jours	70 jours
Traité	3,83	4,17	6,43	13,7
Témoin	7,45	4,75	6,81	9,5
Différences sign. pour P =	0,05	N.S.	N.S.	N.S.

Le traitement pourrait avoir eu de l'effet la 8<sup>e</sup> semaine après le semis ; par la suite aucune différence entre traité et témoin. Comme les rendements l'indiquent ce systémique n'a aucun effet contre *Diparopsis* qui apparaît à un moment où l'action du systémique a disparu.

## RÉSISTANCE VARIÉTALE

*Aux Jassides.* Sur 10 variétés, seule la variété M 121-124 porte un nombre de Jassides significativement inférieur, pour  $P = 0,05$ , à celui de la variété témoin Allen 150.

*Etudes de laboratoire.* Des larves de *Diparopsis* de tout âge récoltées dans le champ et élevées au laboratoire présentent un parasitisme par nématode élevé : de l'ordre de 40 %.

# STATION DE MADINGOU

(MOYEN CONGO)

Chef de Station : G. BERTIN.

Phytotechnie : P. FRANQUIN.

Après trois années d'expérimentation cotonnière à la Station de Madingou, on peut dire qu'un seul des facteurs de l'adaptation de cette culture à la Vallée du Niari pose un problème véritable, le facteur *sol*. Les essais menés sur sols de fertilité convenable ont en effet donné des résultats tels que ni le climat, ni le parasitisme, ni la recherche de la variété adéquate ne semblent devoir constituer une difficulté véritable.

## LE PARASITISME

Le parasitisme ne se montre pas jusqu'ici plus intense qu'il ne l'est dans certaines autres régions cotonnières d'Afrique, en zone guinéenne d'Afrique Occidentale par exemple. Il est par contre plus simple que dans celle-ci, le parasitisme végétatif se bornant aux attaques de *Lygus* et le parasitisme capsulaire à celles des punaises, d'*Earias* et d'*Heliothis*. Par ailleurs, un avantage notable serait la facilité d'application des traitements insecticides puisqu'une production cotonnière éventuelle ne peut être envisagée qu'en parcelles groupées, d'une certaine étendue, cultivées mécaniquement, comme il n'est possible de le réaliser que dans les paysannats et dans les exploitations européennes.

## LE CLIMAT

Le climat pouvait à priori donner quelques inquiétudes du fait de la saison sèche relativement froide, peu ensoleillée, à humidité relative élevée et du fait surtout du partage par une période sèche souvent longue et instable de la saison des pluies en deux cycles, dont le deuxième présente une pluviosité très irrégulière. Mais les conditions de la saison sèche ne paraissent pas nuire à la maturation de la fibre, et il se trouve que du fait de sa résistance à la sécheresse, de son enracinement puissant, de la profondeur des terres, de l'étendue remarquable de leur domaine d'eau disponible, le cotonnier se présente au contraire pour le deuxième cycle des pluies, comme la meilleure culture possible. C'est ainsi que cette année même, avec 220 mm de pluie seulement, il a été obtenu, sur 4 ha semés le 14/2, un rendement de 1160 kg/ha, tandis que sur les parcelles voisines du même assolement arachide et maïs, donnaient un rendement nul. Pour les deux années précédentes, peu favorisées pourtant, puisque de février à la saison sèche la lame d'eau totale a été de 360 mm, les rendements avaient été de 2.000 kg/ha (1956) et 1.350 kg/ha (1957).

## LE SOL

Mais si les propriétés physiques de ces sols, excellentes pour le cotonnier, lui assurent un bon comportement, même en cas de sécheresse excessive, les rendements cités ont été obtenus jusqu'ici sur des terres chimiquement favorables. Le cotonnier est en effet sujet à l'intoxication par le manganèse quand le pH du sol est inférieur à 5 environ. Or, les sols à pH faible constituent la grande majorité des surfaces cultivables de la Vallée et leur dégradation rapide arrive à les rendre inutilisables même pour l'arachide dont la limite de pH serait 4.4. Parmi les mesures propres à leur conserver ou leur rendre un certain niveau de fertilité, vient au premier plan le relèvement du pH par apport d'amendements calcaïques. La Station de Madingou a fait dans ce sens des essais très encourageants en pratiquant le chaulage. Dans cet essai de restauration, les parcelles chaulées ont donné, au premier cycle, un rendement d'arachides de 1.430 kg/ha contre 1.020 pour les parcelles-témoins non chaulées et, en deuxième cycle (avec seulement 220 mm d'eau), un rendement de coton de 850 kg/ha contre un rendement *strictement nul* sur parcelles non chaulées. Certaines parcelles amendées, dont le pH dépassait 5, ont fourni jusqu'à 1.100 kg/ha de coton et ceci en conditions d'humidité fortement déficitaires. Il y a ainsi un espoir raisonnable, le problème étant d'ailleurs le même, quoique plus aigu, pour le cotonnier que pour l'arachide, de mettre à la disposition de la culture cotonnière des surfaces importantes grâce à l'apport de calcaire broyé.

Il semble d'autre part, après les études préliminaires faites cette année à échelle réduite, qu'il soit possible de jouer de façon très sensible sur l'absorption du manganèse et en conséquence sur le rendement, avec la fumure minérale.

## LES VARIÉTÉS

Aucune sélection pour le moment, n'a été envisagée, qui permettrait peut-être d'obtenir la variété exactement adaptée au pays. Les études, qui n'en sont qu'au stade préliminaire, consistent actuellement en la comparaison des variétés introduites, les unes, d'origine américaine, ayant été placées en collection, d'autres, sélectionnées par l'I.R.C.T. sur les stations d'Oubangui et du Tchad, ayant été testées en essai comparatif.

Les résultats sont encore très fragmentaires, du fait que la station ne dispose pas encore d'un réseau d'essais régionaux et parce que, surtout, les conditions climatiques ont été assez exceptionnelles. Le D 9 étant pris comme témoin égal à 100, sa production à l'hectare ayant été de l'ordre de 1.2 tonne, ses caractéristiques technologiques étant les suivantes :

- rendement à l'égrenage ..... 36,5 %
- longueur de fibre au halo .... 30 mm

L'étude des collections poursuivie sur deux ans a permis de retenir les variétés suivantes :

Variétés	% du témoin	% de fibre	Longueur
Stoneville 5A .....	122	46	28,5
Coker 100 staple str. 1 ...	127	38,5	33,5
Coker 200 1-3-5 .....	114	39	31
DPL Pope T 154-4 .....	102	42	30,5
Bobshaw 1 .....	117	39	30,5
Dixie triumph 66-336 ...	128	36,5	29,5
Beasley hybrid 110-26 ...	112	38	30,5

Les essais comparatifs selon schéma statistique effectués en 1957 et 1958 ont donné les résultats suivants :

Variétés	% du témoin		% de fibre		Longueur	
	1957	1958	1957	1958	1957	1958
DP .....	150	106	37,1	36,6	32,3	30,6
B 1430 .....	83	112	37,5	37,6	32,7	29,6
Allen 151 .....		109		37,9		30,6
Allen 159 .....	77		37,8		32,8	
TK1 B .....	93	109	35,9	36,1	31,1	30,1
TK1 1813 .....		73		36,6		29,5
TN 12 .....	104		37,5		32,5	
TN 14 .....		111		36,6		31,4
M 26 .....		104		35,4		31,3
B 296 .....		110		36,7		30,1
W 296 .....		119		36,1		30,4
SA25B9 .....	53		33,5		33,3	

Ces dernières variétés sont issues de sélection sur les stations d'Oubangui et du Tchad. Au cours de l'année 1959, sera effectuée une première multiplication de W 296 qui, actuellement en cours de sélection à Bambari, possède encore une assez grande variabilité. Elle possède aussi les gènes B 2 et B 3 de résistance à la bactériose. Elle paraît enfin particulièrement intéressante pour ses qualités de port qui devraient faciliter les traitements insecticides et la récolte.

# CAMEROUN

## SECTION D'EXPERIMENTATION COTONNIÈRE DU NORD-CAMEROUN

A. LEUWERS

### LA CAMPAGNE COTONNIÈRE

#### Météorologie

L'année 1957 a été, de part sa climatologie, extrêmement favorable à la production cotonnière au Nord-Cameroun.

La *pluviométrie* de l'année se caractérise par un étalement propice des pluies moins abondantes au total que la moyenne interannuelle (exception faite des postes de Bourrah, Garoua et Poli).

De plus, durant toute la campagne, la *température* moyenne et l'*hygrométrie* moyenne ont été plus fortes que les années précédentes.

Ces divers facteurs réunis ont favorisé d'une façon générale l'abondance, le groupement et la précocité des récoltes.

La pluviométrie du mois de *mai* a été le plus souvent abondante et a permis le démarrage précoce des façons préparatoires et les semencements des cultures vivrières — mil et arachide.

En *juin*, époque normale des semis cotonniers, la pluviométrie a été excédentaire dans la région de la Bénoué (Garoua, Guider, Poli et Rey) et la subdivision de Yagoua, moyenne à Maroua, Mokolo et Guétalé, déficitaire à Mora, Kaélé et dans le Nord de la Subdivision de Maroua où de longues périodes de sécheresses ont été ressenties et ont compromis le stand des semis cotonniers, nécessitant souvent de nombreux resemis.

Exception faite des bords de la Bénoué, les mois de juillet et août ont été moins pluvieux qu'à l'ordinaire et ont permis une croissance végétative accélérée des cotonniers que n'a pas entravé l'excès d'eau habituel.

Les pluies, l'humidité et la température plus importante que d'ordinaire en fin septembre et début octobre ont enfin amené une meilleure capsulaison plus groupée et ont aussi permis aux cotonniers semés tardivement d'achever leur cycle.

Par contre, les fortes températures et la forte hygrométrie ont favorisé en général la bactériose tant végétative que capsulaire et, en certains endroits, la pourriture rouge des capsules.

La précocité des récoltes a sauvé une grande partie de celles-ci des attaques tardives des vers de la capsule (*Diparopsis*, Ver rose, *Earias*).

## Déroulement de la campagne cotonnière et observations

En général favorisés par la pluviométrie et l'action des agents d'encadrement, les semis ont été précoces.

Ils ont débuté vers le milieu du mois de mai dans la subdivision de Kaélé, mais n'ont pas toujours pleinement réussi du fait de la mauvaise répartition des pluies dans les subdivisions de Maroua et de Mora où les resemis partiels ont été fréquents.

Dans la région de la Bénoué, toujours mieux arrosée et moins tributaire du temps, la date de semis n'a été fonction que de la bonne volonté des planteurs.

Des *essais de pluie artificielle* ont été tentés par la C.F.D.T. au cours de la première décade de juillet, avec la collaboration du Service Météorologique de l'A.E.F. Les ensemencements ont été effectués à l'aide de sels — chlorure de sodium ou chlorure de magnésium — ou même d'eau, à bord d'un DC 3 basé à Kaélé. Ces essais ont démontré la possibilité de produire utilement la pluie artificielle au Nord-Cameroun, mais étaient trop limités pour avoir une incidence notable sur les récoltes. Pour être pleinement efficace, la pluie artificielle doit être réalisée tout au long de la période cruciale des semis du 1<sup>er</sup> juin au 15 juillet et dirigée vers des régions où la pluviométrie sera reconnue préalablement déficitaire.

A part quelques secteurs particulièrement parasités et qui seront cités un peu plus loin, l'état *sanitaire des plantations* a été, en général, satisfaisant.

Le premier facteur limitant la production a été et reste *l'insuffisance des méthodes culturales*.

## Résultats de la campagne cotonnière

### Production coton-graines

- les *superficies* ont été sensiblement les mêmes qu'à la campagne précédente (50.000 hectares) malgré l'arrêt de la culture cotonnière en pays Toubouri Yagoua.
- le *rendement moyen hectare* a atteint celui des meilleures campagnes 1952-53 et 1954-55 soit environ 415 kg.
- la *production coton-graines* est de 20.863 tonnes, la plus importante depuis le lancement de la culture. Elle aura été excellente dans les subdivisions de Mokolo et Tcholliré, moyenne dans les subdivisions de Guider de Mora et de Kaélé. Ailleurs les conditions parasitaires ont eu des effets plus néfastes.

Campagnes	Superficies	Coton-graines		Coton-fibre		Rendement en % coton-graines
		Tonnage récolté	Rendement moyen ha kg	Tonnage produit	Rendement moyen ha kg	
52 - 53	10.500	4.482	420	1.258	120	23,6
53 - 54	22.900	7.038	307	2.037	91	20,6
54 - 55	35.300	16.054	415	4.700	121	26,3
55 - 56	46.900	17.414	371	5.376	112	30,3
56 - 57	50.100	16.722	334	5.709	113	31,6
57 - 58	50.200	20.865	415	7.019	140	33,7



Fig. 15. — Marché du coton

### Rendements - Usine

On escomptait pour cette campagne : un rendement moyen usine de 35 % compte tenu des superficies respectives des variétés A.49 T et A.151, or le rendement moyen n'a été que de 33,7 %.

Si les rendements à l'égrenage obtenus en champs d'essais et au laboratoire sont restés en moyenne constants,

	A 49 T	A 151	
1955-56	34,8 %	37,5 %	(Moyenne de 12 essais)
1956-57	34,5 %	37,7 %	( " " " 9 " " )
1957-58	34,5 %	37,6 %	( " " " 17 " " )

deux causes peuvent expliquer le fléchissement des rendements industriels :

- le fort pourcentage d'impuretés contenu, cette année, dans le coton-graines acheté.
- les mélanges difficilement évitables lors des premières vagues de multiplication des variétés nouvellement introduites avec les variétés en place : l'injection continue de semences suivant notre schéma de multiplication tend à empêcher sinon réduire l'incidence de ces mélanges.

### SÉLECTION

Les premiers bulks issus des massales pédigrées des variétés A 333 et A 150 K, l'A.333-56 et l'A.150 K-56, ont donné de bons résultats tant à Guétalé qu'à Tikem. Les augmentations de rendement sont de l'ordre de 5 à 10 % par rapport aux variétés-mères. De nombreux caractères technologiques ont été également améliorés. Ces travaux de resélection seront poursuivis.



## ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS

Le programme d'expérimentation variétale comprenait la mise en place de 2 types d'essais :

- 6 essais comparatifs « Station » et 5 variétés.
- 17 essais comparatifs « Brousse » à 3 variétés.

Ces essais ont été réalisés dans les mêmes conditions que les années précédentes avec le concours d'Agents de l'Agriculture, de la C.F.D.T. et du SEMNORD.

### Essais comparatifs "station" à 5 variétés

Lieux et variétés	Rendement coton-graines			L.F.	% F	S.I.	L.I.
	g plant	Kg ha	en % Témoin				
<b>Guinée</b>							
A.151	36,6	1.230	100	30,9	37,4	9,4	5,6
A.150K	33,7	1.239	97,7	30,4	37,3	9,3	5,7
A.MP1	38,6	1.083	88,2	30,5	37,0	9,5	6,0
A.122	33,9	1.103	92,5	30,2	38,6	9,5	6,0
A.MP2	37,3	1.127	87,4	31,0	38,6	9,6	5,6
<b>Maroua</b>							
A.151	23,2	810	100	30,7	35,4	9,3	5,1
A.150K	21,3	731	89,2	29,3	36,8	9,4	5,5
A.MP1	24,0	747	91,2	29,7	35,7	9,4	5,2
A.122	20,6	700	85,5	29,7	36,0	9,3	5,2
A.333	21,6	654	79,9	31,0	36,3	9,9	5,1
<b>Lara</b>							
A.151	23,7	794	100	29,4	37,4	7,5	4,5
A.150K	21,3	733	92,0	29,3	38,0	7,7	4,7
A.MP1	25,1	677	85,2	28,6	37,4	7,6	4,5
A.122	23,5	749	93,2	29,4	39,5	8,1	5,3
A.333	23,1	703	88,3	28,8	39,0	7,4	4,7
<b>Gao</b>		(résultats suspects)					
A.151	—	379	100	29,1	34,8	7,6	4,1
A.150K	—	356	94,0	29,2	36,2	7,7	4,4
A.MP1	—	359	94,3	30,0	35,7	7,2	4,0
A.122	—	342	90,3	30,2	35,5	7,4	4,1
A.333	—	355	93,8	30,7	36,3	7,6	4,0
<b>Zongo</b>							
A.151	39,6	1.207	100	30,0	38,2	8,8	5,5
A.150K	49,5	1.280	97,1	30,1	38,7	9,2	5,8
A.MP1	40,6	1.114	85,9	30,5	37,5	8,7	5,3
A.122	39,6	1.107	92,3	28,7	39,1	9,1	5,8
A.333	36,2	1.083	81,6	30,3	38,6	8,9	5,6
<b>Pila</b>							
A.151	17,3	701	100	29,1	37,5	6,8	1,1
A.150K	16,1	623	89,5	28,5	38,9	5,9	3,7
A.MP1	16,3	590	85,3	28,9	37,1	6,2	3,7
A.122	15,9	623	89,5	27,3	38,3	7,0	4,4
A.333	17,3	650	93,0	29,4	38,0	6,1	3,8
<b>Mopane</b>							
A.151	27,9	857	100	30,0	37,2	8,4	5,0
A.150K	28,3	834	94,5	29,6	38,0	8,3	5,1
A.MP1	28,9	772	87,6	28,6	37,0	8,3	4,9
A.122	26,7	807	96,9	26,2	38,3	8,6	5,3
A.333	27,2	773	87,2	29,1	38,2	8,1	5,0

L'analyse statistique combinée montre la supériorité de la Variété « A.151 » à P 0.01 sur les autres variétés.

## Essais comparatifs " brousse " - zone Nord

Lieux et variétés	Rendement coton-graines			L.F.	%, F	S.I.	L.I.
	g. plant	Kg ha	en % témoin				
<i>Hina</i>							
A.151	13,2	532	100	29,2	38,7	8,1	5,0
A.MP1	15,3	557	104,7	28,9	38,2	8,2	5,1
A.122	11,1	458	86,0	28,3	39,8	7,5	4,9
<i>Dziguila</i>							
A.151	—	527	100	30,2	37,0	8,0	4,7
A.MP1	—	471	89,5	29,8	37,3	7,9	4,7
A.122	—	447	84,8	30,9	39,2	7,2	4,6
<i>Goubara</i>							
A.151	8,6	338	100	29,8	37,1	7,0	4,1
A.MP1	8,9	293	86,7	28,3	37,1	6,8	4,0
A.122	7,8	301	89,1	27,7	38,1	7,0	4,3
<i>Djoudé</i>							
A.151	—	138	100	30,5	36,2	8,7	1,9
A.MP1	—	95	69	30,1	35,8	8,1	4,5
A.122	—	115	83	30,4	37,5	8,4	5,0
<i>Louboar</i>							
A.151	11,9	411	100	29,6	38,1	8,1	5,0
A.MP1	14,1	319	77,1	29,3	37,4	8,8	5,2
A.122	13,7	351	84,8	28,7	38,8	9,5	5,4
<i>N'Doukoul</i>							
A.151	19,3	633	100	29,6	39,3	8,8	5,7
A.MP1	21,1	612	89,5	29,6	38,4	9,0	5,6
A.122	17,8	590	86,2	29,0	40,4	8,5	5,8
<i>Fignil</i>							
A.151	23,4	759	100	27,8	38,6	8,6	4,1
A.MP1	26,6	708	93,3	28,4	37,8	8,4	3,9
A.122	27,1	753	99,2	27,6	38,8	8,3	4,0
<i>Moyenne</i>							
A.151	16,6	484	100	29,6	37,0	7,9	4,8
A.MP1	17,2	436	90,1	29,2	37,4	7,9	4,7
A.122	15,2	431	88,9	28,9	38,9	7,6	4,8

L'analyse statistique combinée montre la supériorité de la Variété « A.151 » à P 0,01 sur les deux autres variétés AMP 1 et A.122.

## Essais comparatifs " brousse " - zone Sud

Dans ces essais, la variété AMP 1 était remplacé par la variété A.150 K.

Lieux et variétés	Rendement coton-graines			L.F.	%, F	S.I.	L.I.
	g. plant	Kg ha	en % témoin				
<i>Touboro</i>							
A.151	—	327	100	36,0	38,3	7,0	4,3
A.150K	—	334	102,2	28,3	39,2	7,9	4,5
A.122	—	308	94,3	29,7	39,8	7,0	4,6
<i>Fignole</i>							
A.122	7,5	256	100	28,7	39,1	6,0	4,2
A.150K	7,7	248	94,7	28,1	38,9	6,6	4,2
A.122	7,5	259	97,9	28,7	39,7	6,5	4,3

## Conclusions

L'ensemble des essais variétaux en 1957-58 nous confirme la *supériorité de la variété* « A.151 » et ne nous a pas révélé d'autres variété susceptible de la remplacer dans un avenir immédiat.

La *variété* AMP 1 (1<sup>re</sup> resélection de l'A.151) bien qu'ayant une excellente productivité par plant, a eu une très mauvaise germination, dont il est difficile de déterminer l'origine (accidentelle ou variétale). Les caractéristiques technologiques sont apparues, cette année, inférieures à celles de la variété A.151. a multiplication sera abandonnée.

La *variété* A.150 K se place 2<sup>e</sup> après l'A.151 dans le Nord de la zone cotonnière et a une meilleure productivité que l'A.151 dans le Sud. Malgré sa longueur-fibre quelque peu inférieure, elle sera multipliée dans cette dernière zone (5.000 ha) où le rendement reste primordial.

Les *variétés* A.122 et A.333 du fait de leur manque de productivité n'entreront plus dans nos essais.

La *variété* AMP 2 (2<sup>e</sup> resélection de l'A.151) a révélé d'excellentes caractéristiques technologiques (L.F. = : 31.6 mm - % F = 38.6 %). Elle sera testée pour sa productivité dans nos essais de la prochaine campagne.

La *variété* A.151 reste donc pour la zone Nord, la seule variété à multiplier. Un nouveau départ de multiplication — 4<sup>e</sup> vague — avec introduction de nouvelles graines de l'I.R.C.T. Tikem, sera amorcée en 1958 sur 40 hectares à la Station de Guétalé.

## MULTIPLICATIONS

Le programme de multiplications pour la campagne 1957-58 a été réalisé comme prévu. Il comprenait :

### Multiplications extérieures

La *Variété* A. 49 T couvrait pour la 2<sup>e</sup> et dernière année l'ensemble de la zone cotonnière (38.000 ha).

La *Variété* A. 150 couvrait 1.250 hectares dans le Sud-Vina.

— *Variété* A.150 K 53 hectares dans le canton de Touboro avec le rendement moyen estimé de 600 Kg, destinée à remplacer l'A. 150 dans le secteur d'Usine de Touboro.

### Multiplications de la station agricole de Guétalé

Variétés	Surfaces	Tonnage récolte	Rendement/ha
A. MP2	40 ha	47.476 kg	1.187 kg
A. 122	3 ha 10	4.372	1.416
A. 333-58	0 ha 30	610	1.571
A. 150K-58	0 ha 35	391	1.688
A. MP2	0 ha 18	256	1.434

Les rendements de la Station Agricole de Guétalé sont les meilleurs obtenus depuis la création de cette station.

## ESSAIS AGRONOMIQUES

Les essais réalisés à la fois sur les stations Agricoles de Guétalé et de Maroua et le centre de modernisation de Lara, ont essentiellement porté :

- sur le traitement mécanique et chimique des graines de semence,
- sur l'utilisation des différents types de fumure azotée tant minérale qu'organique,
- sur les effets de l'écimage à divers moments de la végétation.

### Délintage et traitement fongicide des semences

Le « stand » ou densité de plantation est un des facteurs essentiels de la productivité-hectare. Le stand moyen optimum est de 40.000 plants/hectare au Cameroun.

La densité de plantation est souvent inférieure à la normale par suite de la méconnaissance par les planteurs de la densité optimum, des conditions météorologiques peu favorables à la levée et de la mauvaise qualité germinative des graines due, soit à la conservation, soit à la variété.

Trois remèdes peuvent améliorer le stand :

- le respect de la densité optimum des semis,
- l'amélioration de la faculté germinative des semences par la sélection,
- l'amélioration de la faculté germinative des semences par des traitements physiques et chimiques. C'est sur ce dernier aspect qu'a porté notre expérimentation. Le linter des graines est un obstacle à leur humidification et à leur germination. C'est un milieu propice au développement des champignons et des bactéries.

Le *délintage mécanique* des graines facilite donc la germination, réduit la pullulation des organismes pathogènes et permet l'action plus complète des fongicides.

Les *produits fongicides* ont pour but de limiter, lors de la conservation la virulence et la reproduction de ces organismes saprophytes qui détruisent la viabilité des semences. Les travaux de l'I.R.C.T. en Oubangui, puis ces dernières années au Cameroun, avaient révélé l'efficacité et la commodité des poudres organo-mercuriques et en particulier du Granopéra. L'usine C.F.D.T. de Kaélé ayant été équipée en 1957 de délinteuses pour le traitement des graines avant leur passage à l'huilerie, nous avons voulu profiter de cet équipement pour parfaire notre expérimentation. Deux essais ont été mis en place, l'un à Guétalé et l'autre à Maroua, étudiant l'action du délintage mécanique des semences et de leur poudrage au Granopéra (0,5 %) sur la levée, le stand et la récolte.

Les résultats apportés ne laissent aucun doute sur la ligne de conduite à adopter :

*1<sup>er</sup> essai de traitement des semences (Guétalé)*

Graines	Poquets existants		Rendit coton-graines	
	en % semées	en % témoin	en kg/haect.	en % témoin
Vêues non traitées .....	37,3	100	538	100
Vêues traitées au G. ....	68,1	127,4	662	123,1
Délinées non traitées ..	39,8	100,6	656	121,9
Délinées traitées .....	68,6	128,3	715	133,6

*2<sup>e</sup> essai de traitement des semences (Maroua)*

Graines	Poquets existants		Rendit coton-graines	
	en % semées	en % témoin	en kg/haect.	en % témoin
Vêues non traitées .....	73,5	100	789	100
Vêues traitées au G. ....	34,0	114,3	825	103,8
Délinées non traitées ..	81,7	111,2	806	112,1
Délinées traitées .....	87,5	118,6	969	121,5

L'analyse statistique combinée des 2 essais montre que tous les traitements (délintage ou poudrage) sont supérieurs au témoin à P 0,01 et le poudrage des graines délintées supérieur à P 0,05 au poudrage des graines vêues.

Le *délintage mécanique* assure une meilleure conservation des graines en éliminant de nombreux germes et en assurant une germination plus rapide au moment des semis. Cette rapidité de germination se traduit surtout par une augmentation de la vigueur des jeunes cotonniers, qui donnent à la récolte un meilleur rendement moyen par plant. Le délintage mécanique améliore la productivité beaucoup plus par son action sur la rapidité de germination et de croissance des cotonniers que par son action sur le stand. Il équivaut à un avancement de la date de semis qui se traduit toujours au Nord-Cameroun par une augmentation de la production.

La désinfection des graines par délintage mécanique suivi de poudrage fongicide est une opération hautement rémunératrice qui permet d'escompter des augmentations du rendement hectare comprises entre 10 et 35 %.

C'est pourquoi dans l'intérêt des cultivateurs et de la production cotonnière du Cameroun, nous souhaitons vivement l'équipement rapide des usines en délinteuses et poudreuses capables de traiter l'ensemble des semences redistribuées aux planteurs.

## Essais de fumure

### Essai de fumure aux tourteaux de coton

L'huilerie de Kaélé qui fonctionne depuis mars 1957, peut traiter annuellement 10.000 tonnes de graines dont on extrait 1.200 à 1.400 tonnes d'huile exportable.

Les coques utilisées comme combustible pour la machine à vapeur de l'usine constituent avec les tourteaux les sous-produits de l'huilerie.

Les tourteaux de coton qui représentent un tonnage important de 4.000 à 5.000 tonnes peuvent, du fait de leur richesse en matières azotées être valorisés de différentes manières :

1<sup>o</sup>) *exportés* du Cameroun vers les pays d'élevage : les transports longs et onéreux n'en font alors qu'un produit de faible valeur au départ de l'usine (3 Fr. CFA le kg) :

2<sup>o</sup>) *réutilisés* sur place, pour :

- *l'alimentation du bétail local* : incorporés à la ration journalière de toutes les espèces animales à raison de 10 à 20 grammes par kg de leur poids respectif. C'est un aliment riche en protéines, lipides, calcium et phosphore.
- *l'alimentation humaine* : l'apport d'un complément de farine de tourteau purifié dans la nourriture des populations du Nord-Cameroun permettrait de compenser certaines carences alimentaires.
- *l'utilisation comme engrais organique* sur les plantations cotonnières.

C'est cette dernière solution que nous avons tout particulièrement étudiée.

Le tourteau de coton, contenant en moyenne 4 à 5 % d'N, 2 % de  $P_2O_5$ , 1 à 2 % de potasse ainsi que d'autres éléments minéraux, est un engrais équilibré. La dose de 500 kg/ha correspondant sensiblement à l'apport de 20 kg d'N/ha, il s'agissait de connaître la date d'épandage la plus profitable au cotonnier.

Trois essais ont été réalisés dans ce but à Lara, Maroua et Tikem, en comparant à un Témoin non fumé les épandages effectués soit au labour, soit au semis, soit au démarrage. Ils ont apporté les résultats suivants pratiquement identiques :

	Témoin non fumé kg	Epandage de 500 kg/ha au		
		labour kg	semis kg	démarrage kg
<i>Lara</i> Rdt-ha % témoin	634 100	825 130,0	864 136,3	888 140,1
<i>Maroua</i> Rdt-ha % témoin	787 100	855 108,7	889 113,0	991 126,0
<i>Tikem</i> Rdt-ha % témoin	1.277 100	1.522 119,2	1.599 125,3	1.722 134,8
<i>Moyenne</i> Rdt-ha % témoin	889 100	1.076 118,7	1.118 124,3	1.200 133,2

L'analyse statistique combinée des 3 essais montre que :

— Tous les épandages sont supérieurs au Témoin à P 0.01.

— *L'épandage au démarrage* est supérieur à l'épandage au labour à P0.01 et à l'épandage au semis à P0,05.

*L'épandage du tourteau de coton sur les plantations cotonnières, à raison de 500 kg/ha à l'époque du démarrage est une opération hautement rémunératrice.*

Compte tenu de l'augmentation du rendement hectare obtenu, le kilogramme de tourteau de coton a été valorisé

- à 10 Fr. 50 dans l'essai de Maroua,
- à 13 Fr. dans l'essai de Lara,
- à 19 Fr. 50 dans l'essai de Tikem.

Cette valorisation du tourteau sous forme d'engrais avec une marge bénéficiaire de cet ordre, permettra dans l'avenir un prix de vente usine compétitif avec celui offert par l'exportation, le paiement du transport de l'usine aux lieux d'utilisation, et une rétribution correcte de l'utilisateur.

Il est nécessaire auparavant de vulgariser l'emploi du tourteau de coton comme engrais et d'en faire apprécier la rentabilité aux producteurs. Le tourteau produit par l'huilerie de Kaelé peut suffire à la fumure de 6.000 à 10.000 hectares situés dans la subdivision de Kaelé et le Sud de la Subdivision de Maroua, à moins de 50 km de l'usine. Etant donné la fertilité très moyenne de ce secteur, le cotonnier réagira d'autant mieux à l'action du tourteau.

Remarquons enfin, que le tourteau de coton favorise la précocité des récoltes surtout s'il est épandu tôt, et améliore le rendement à l'égrenage.

#### Essais de fumure minérale azotée

Deux essais à base d'engrais minéraux azotés ont été mis en place à Guétalé. Ils confirment l'intérêt du sulfate d'ammoniaque.

#### Essais doses et dates d'épandage du sulfate d'ammoniaque

Objets	Hauteur moyenne des plants (cm)	Rendit coton-graine	
		en kg/ha	en % témoin
a - Témoin .....	94,2	864	100
b - 100 kg/ha semis .....	113,6	1.290	149,1
c - 100 kg/ha démarrage	106,1	1.195	138,3
A - Témoin .....	97,8	946	100
B - 200 kg/ha semis .....	113,6	1.184	126,1
C - 200 kg/ha démarrage	111,6	1.408	148,8

#### Essai comparatif d'engrais minéraux azotés

20 kg/ha d'N sont épandus au démarrage.

Nature des engrais	Dose en kg/ha	Rendement coton-graines	
		en kg/ha	en % témoin
Témoin .....	—	1.355	100
Sulfate d'ammoniaque .....	100	1.353	111,8
Phosphate d'ammoniaque .....	100	1.377	101,8
Nitrate d'ammoniaque .....	70	1.396	102,2
Crée .....	15	1.360	96,1

En conclusion, ces essais viennent confirmer les résultats obtenus les années précédentes.

*Le sulfate d'ammoniaque est particulièrement rémunérateur lorsqu'il est épandu à la dose de 100 kg/ha à l'époque des semis.*

Le sulfate d'ammoniaque reste actuellement l'engrais minéral le plus efficace et le moins cher relativement : 35 Fr. le kg magasin - Douala.

Les autres engrais minéraux azotés essayés ces dernières années ne se sont jamais montrés économiquement supérieurs au sulfate d'ammoniaque.

## Essais d'écimage des cotonniers

Il a souvent été fait la remarque que les cotonniers écimés soit du fait du parasitisme, soit du fait des intempéries, semblaient plus productifs que les cotonniers adjacents indemnes.

C'est afin de déterminer l'influence exacte sur la productivité de l'écimage parasitaire, accidentel ou voulu des cotonniers que nous avons mis en place 2 essais : l'un à Maroua, l'autre à Guétalé.

	Témoin	Ecimage après semis		
		61 jours	80 jours	110 jours
<i>Guétalé</i> Rdt en kg/ha % témoin	1.516 100	1.323 87,2	1.473 97,1	1.500 98,9
<i>Maroua</i> Rdt en kg/ha % témoin	907 100	840 92,5	849 93,5	900 99,2
<i>Moyenne</i> Rdt en kg/ha % témoin	1.212 100	1.081 89,2	1.161 95,8	1.200 99,0

*L'écimage du cotonnier, qu'il soit dû au parasitisme ou aux intempéries ou qu'il soit volontaire, a toujours un effet dépressif sur la productivité, d'autant plus important qu'il est pratiqué tôt.*

## Conclusions

Si l'expérimentation culturale a apporté cette année plus de résultats que l'expérimentation variétale, c'est que les possibilités génétiques maxima du cotonnier ont été fortement approchées avec la sélection de la variété « A.151 », alors que dans le vaste domaine des techniques culturales, tous les espoirs sont encore permis.

Après 4 années d'expérimentation suivie au Cameroun, nous pouvons certifier la rentabilité des opérations suivantes :

- le semis précoce fin mai, début juin ;
- le semis sur billon ;
- la désinfection des semences par délintage et poudrage au Granopéra ;



- l'utilisation du tourteau de coton comme engrais organique épan-  
du au démarrage, à raison de 500 kg/hectare ;
- la fumure par le sulfate d'ammoniaque épan-  
du au semis à  
raison de 100 kg à l'hectare.

Nous souhaitons que la production cotonnière camerounaise puisse exploiter au maximum ces résultats.

Notre expérimentation culturale sera poursuivie et amplifiée l'année prochaine, en particulier par la création d'un réseau de champs expérimentaux de culture modernisée ou entreront de nouvelles techniques culturales.



Fig. 16. — Manutention de graines de coton défibrées

# AFRIQUE OCCIDENTALE FRANÇAISE ET TOGO

## STATION DE BOUAKÉ

(CÔTE D'IVOIRE)

Chef de Station : J. RAINGEARD.

Section de Phytotechnie : J. RAINGEARD.

G. ROUMUAID-ROBERT.

Section de Cytogénétique : P. KAMMACHER.

Section d'Entomologie : A. ANGELINI.

G. CATEL.

## MÉTÉOROLOGIE

### Station

La pluviométrie a été très forte : 1.532,5 mm contre 1.203,15 mm à la moyenne 1945-1957, soit un excédent de 329,35 mm. Depuis l'époque des semis, tous les mois sont excédentaires.

Au semis, signalons de grosses attaques de diplopodes, qui font disparaître de très nombreux poquets.

En juin et juillet, de bonnes pluies assurent un bon départ aux cotonniers, tant *barbadense* qu'*hirsutum*. Sur des semis du 31 mai, apparition précoce de virose.

Au mois d'août, extension du virus, apparition de la bactériose sur certaines lignées de sélection *barbadense*. La forte pluviométrie ne permet pas toujours d'effectuer des traitements insecticides valables.

Fin septembre, le total de la pluviométrie dépasse déjà la moyenne annuelle de ces 13 dernières années.

En octobre, mauvaise répartition, la dernière décade est très pluvieuse et, chez les *hirsutum*, l'ouverture des premières capsules n'est pas favorisée. Chez les *barbadense*, les pourritures de capsules font des dégâts, et les rendements s'en ressentent.

### Foro-Foro

Pluviométrie également très forte : 1.605,40 mm contre 1.162,20 mm à la moyenne 1950-1957.

Sur *barbadense*, mêmes observations qu'en Station, mais plus faible extension du virus. Bactériose foliaire et capsulaire en particulier sur certaines lignées de la P.M. Bouaké, dégâts notables dus aux pourritures

de capsules : brusque et forte attaque tardive de Jassides, tous ces facteurs ont limité les rendements en annulant pratiquement la production dite « de tête », assez importante chez les *barbadense*.

Sur *hirsutum*, les résultats sont meilleurs. Malgré les pourritures, on atteint et dépasse les 2 tonnes-hectare. Des rendements identiques sont obtenus sur les essais de la section d'Entomologie. Il y a moins plu qu'en Station en septembre et octobre.

## SECTION DE PHYTOTECHNIE

### *Gossypium barbadense*

#### SÉLECTIONS

##### Sur station

##### Origine Côte d'Ivoire

Sur 6 lignées, une seule a été retenue, le BOU 21, dont le rendement à l'égrenage est supérieur à celui du témoin Mono 56.

##### Origine Togo

Ces sélections fixées n'ont montré aucune supériorité sur le témoin.

#### Sur ferme annexe du Foro-Foro

##### Sélection pedigree massale local Bouaké

71 pieds représentant 3 pieds-mère ont été choisis.

Cette sélection Massale Pedigree est depuis son origine travaillée avec un Mono comme témoin. Chaque année, la sélection permettait de choisir des pieds dont la productivité et le rendement à l'égrenage étaient supérieurs, mais la longueur de fibre inférieure au Mono. L'année dernière encore, la longueur commerciale (UHL) était inférieure d'un millimètre à celle du Mono 55. Cette année, le handicap a été remonté et la longueur moyenne des pieds choisis est très légèrement supérieure à celle du Mono 56. Elle atteint 26,3 mm au Fibrograph. L'Indice Micro-naire se maintient en-dessous de celui des Mono, ce qui indique un coton plus fin. L'Indice Pressley, caractéristique de la résistance, est supérieur à celui des Mono. Le rendement à l'égrenage est supérieur de 2 points.

Les caractéristiques moyennes sont les suivantes :

	Rdt égre- nage	Longueur				Indice micro- naire	Index Pressley	Tenacité g./tex
		Halo mm	UHL mm	ML mm	UI %			
Pedigree massale	39,5	30,4	26,3	21,5	82	4,91	7,90	42,6
Témoin Mono 56	37,4	30,4	26,1	21,4	82	5,51	7,72	41,3

## COLLECTION

26 variétés. N'ont eu une production comparable à celle du témoin que les variétés issues de sélections et fixées.

## HYBRIDATIONS

### Programme bactériose

Infections artificielles et cotations ont été effectuées normalement.

Les ségrégations observées concordent dans l'ensemble avec les rapports théoriques. Les géniteurs les plus intéressants sont :

- le BAR 4 24 porteur de B 2, B 3, B 6 m.
- et le *punctatum* Menamba 15 - 1, immuni.

Parmi les numéros en sélection, 13 pieds sont gardés après analyse technologique.

### Programme pilosité

Des caractéristiques technologiques très intéressantes ont été tirées de ces croisements qui passeront en essais l'année prochaine.

### Programme fibre

Ces hybrides étaient en première année d'auto-fécondation. Les descendances de 17 pieds avaient été semées.

Après analyse technologique, 22 pieds ont été retenus dont les caractéristiques moyennes sont les suivantes :

L mm	UHML	ML	IM	Pressley	CR	LR	% F
36,4	29,7	23,9	4,85	7,77	80,7	11,58	38,40

Les résultats obtenus permettent de penser que ces caractéristiques pourront être maintenues et que, dans quelques années, nous aurons des variétés fixées dont la longueur commerciale sera de 1 pouce 5/32.

Certaines descendances ont été conservées pour des caractéristiques particulières.

## ESSAIS COMPARATIFS INTERVARIÉTAUX

### Sur station

#### Essai comparatif à 9 variétés

Cet essai semé le 14 juin a reçu 8 traitements insecticides.

Le Mono 57, qui a mal germé a été complété avec du Mono 56.

Voici les rendements hectare et les caractéristiques technologiques.

Variétés	Rdt/hect. kg	RF %	mm
Mono 56 .....	1.173	36,3	29,7
T 28 150 .....	1.083	37,8	27,7
Mono 55 .....	1.011	35,7	28,2
PM Bouaké .....	1.001	36,0	28,3
Local Bouaké .....	922	34,2	28,4
Bou 21-22 .....	921	37,4	27,0
Mono 57 .....	882	35,5	30,0
Hyd .....	830	36,5	29,0
Hyfi .....	762	35,1	31,1

M 56 est significativement supérieur au Mono 55, à P 0,05.

T 28 n'est pas différent de la P.M. Bouaké.

#### Essai comparatif à 4 variétés

Cet essai semé le 8 juin a reçu 3 traitements insecticides.

Variétés	Rdt/hect. kg	RF %	mm
Mono 56 .....	835	35,0	28,0
Hyd .....	650	30,4	32,0
Hyfi .....	658	32,1	29,0
3731 .....	644	36,1	27,2

Il mettait en comparaison un Mono, le 3731 et 2 produits de back-cross sur 3731. On voit que la productivité des hybrides n'a pas diminué par rapport à celle du parent récurrent.

À P = 0,01, le Mono 56 est supérieur aux 3 autres variétés qui ne présentent pas, entre elles, de différences significatives.

#### Sur ferme annexe du Foro-Foro

##### Partie traitée aux insecticides

Variétés	Rdt hectare coton graine	Rdt hectare coton fibre	% F	L. halo en mm	L. eff. Baer en mm
T 28 - 150 .....	614	236	38,5	25,7	25,4
Bou 21-20 .....	585	225	38,1	26,2	25,0
Mono 57 .....	583	222	38,1	28,7	27,3
Mono 55 .....	554	204	36,0	27,1	25,8
PM Bouaké .....	547	214	39,1	27,2	25,1
Mono 56 .....	506	188	37,3	28,1	26,3
Local Bouaké .....	412	147	35,6	26,3	24,4
Hyfi .....	382	144	37,7	28,5	28,0

À P = 0,05, T 28-150, Bou 21-20 et M 57 > Hyfi et Local Bouaké.

M 55 et PM Bouaké > Hyfi.

**Partie non traitée aux insecticides**

Variétés	Rdt hectare coton graine	Rdt hectare coton fibre	% F	L. halo en mm
M 55 .....	508	212	37,4	27,5
M 56 .....	561	210	37,5	28,4
PM Bouaké .....	521	201	38,6	27,4
T 28 - 150 .....	517	199	38,5	27,0
Mono 57 .....	493	187	38,0	28,8
Bou 21-20 .....	461	173	37,5	27,1
Local Bouaké .....	420	147	35,0	27,1
Hyfi .....	344	128	37,1	32,3

A P = 0,05, M 55 et 56 > Hyfi, local Bouaké et Bou 2.

PMBouaké et T 28-150 > Hyfi et local Bouaké.

**Essais régionaux**

13 essais ont été récoltés et analysés (17 réalisés par la C.F.D.T. et 1 par le Service de l'Agriculture).

La dernière diffusion, le Mono 56 a montré une productivité supérieure de 23 % à celle du Mono 54 dans la région de Korhogo. A Katiola, le Mono 56 a donné une productivité supérieure de 35 % à celle du local Bouaké.

**MULTIPLICATIONS****Région de Korhogo**

- Récolte de 2.500 tonnes de Mono 53.
- Récolte de 359 tonnes de Mono 54 avec un rendement à l'égre-nage de 34,10 %.
- Récolte de 40 tonnes de Mono 55 avec un rendement à l'égre-nage de 34,92 %.
- Récolte de 11 tonnes de Mono 56 avec un rendement à l'égre-nage de 36,05 %.

L'ancienne variété Babo est entièrement éliminée, de même que le Mono 53. L'année prochaine, la région sera entièrement plantée en Mono 54.

**Région de Bouaké**

- Récolte de 29 tonnes de Mono 54 avec un rendement à l'égre-nage en usine de 35 %.
- Récolte à la Ferme Annexe du Foro-Foro de 2.725 kg de Mono 56 avec un rendement à l'égrenage en usine de 36,44 %.

*Gossypium hirsutum***SÉLECTION**

1 lignée de N'Kourala est suivie par 3 descendance.

7 pieds ont été choisis qui ont pour moyenne :

Longueur = 32,0 mm.

R.F. % = 39,2

**COLLECTION**

1 seule variété nouvelle intéressante :

— TK 1 originaire de Bambari.

**ESSAIS COMPARATIFS INTERVARIÉTAUX****Sur station**

Cet essai de 9 variétés, semé le 1<sup>er</sup> juillet a reçu 7 traitements insecticides.

Variétés	Rdt/hect. kg	R.F. %	mm
TK 1 .....	1.728	38,4	31,5
A 333 .....	1.579	39,9	34,3
D 9 .....	1.481	37,4	35,5
A 51-63 .....	1.954	39,3	33,8

— TK 1 est supérieur à D 9.

— D 9 n'est pas différent de A 51-63.

**Sur ferme annexe du Foro-Foro**

Cet essais à 5 variétés, semé le 2 juillet a reçu 4 traitements insecticides.

Variétés	kg/ha	R.F. %	mm
Allen 333 .....	2.353	37,1	32,4
TK 1 .....	2.175	36,3	29,7
Allen 51 - 63 .....	2.141	37,4	33,8
N'K 4307 - 89 .....	1.918	32,2	32,6
Allen 151 .....	1.894	37,6	31,7

Allen 333 est supérieur à Allen 51-63, à P 0,05.

TK 1

A 51-63 } sont supérieurs à N'K 4307-89.

**CONCLUSIONS**

La multiplication de nos variétés améliorées se poursuit normalement. La première vague, le Mono 53, a terminé son cycle. Elle a couvrir entièrement la région de Korbogo au cours de la campagne. Les dif-fusions suivantes sont en cours.

Un test de filature a été fait sur le Mono 56 à la campagne dernière. La longueur au fibrographe a été estimée à 26,2 mm. La résistance Pressley a été cotée à 8,24. L'indice micronaire est de 5,40. Il s'agit d'un coton de longueur moyenne, environ 1 1/32 d'inch, d'homogénéité moyenne avec une bonne résistance et un indice micronaire élevé. Le nombre de boutons au cardage a été faible : 38 boutons/g. Le total des déchets a été de 8 % dont 1,75 % déchets de briseurs, ce qui est assez important.

La régularité Uster (10) est de 7,30 % au banc à broches. Filé en Nm 40 avec une tension théorique de 790 t/m, le fil a donné une résistance moyenne (200 essais) de 329,1 g et avait un bon aspect estimé suivant le standard ASTM : à A. Ce coton doit donc pouvoir être filé régulièrement en Nm 40.

Les résultats des sélections permettent de penser qu'il sera encore possible d'améliorer nettement ces cotons en productivité et en longueur. Jusqu'ici, le gros effort a porté sur le rendement à l'égrenage. Mais, nos dernières sélections, appelées HYFI, devraient permettre d'augmenter la longueur d'au-moins 3 mm par rapport au Mono 56. D'importantes possibilités d'amélioration sont donc ouvertes.

Le programme « *hirsutum* », entièrement mené sous protection insecticide, a confirmé le bon comportement des Allen (1.500 kg/ha en Station et 2.300 kg à la Ferme Annexe). Une autre variété s'est dégagée le TK 1, originaire des Stations I.R.C.T. d'Oubangui.

Le résultat de nos travaux est largement passé dans la pratique puisqu'à la campagne passée, la moitié de la récolte de la Côte d'Ivoire a été faite avec des graines originaires de nos stations. Ces nouvelles variétés permettront, pour la même surface plantée, une augmentation de la production en fibre d'environ 30 %.

Nos travaux sur *hirsutum* seront désormais poursuivis en culture dérobée, derrière maïs, afin de rendre leur vulgarisation plus facile, dès que les traitements insecticides seront rentrés dans la pratique culturale africaine.

## SECTION DE CYTOGÉNÉTIQUE

La Section de Cytogénétique de l'I.R.C.T. qui a été créée en 1957, à la Station de Bonaké, consacre son activité à l'amélioration du cotonnier par hybridation interspécifique suivant les principes exposés précédemment (voir COT. FIB. TROP. XI, fasc. 2, 1956).

Les espèces cultivées *G. hirsutum* et *G. barbadense* ont un nombre haploïde de chromosomes de  $n = 26$  et sont des amphidiploïdes renfermant deux sous-génomes A et D. Les espèces diploïdes de *Gossypium* à  $n = 13$  comprennent d'une part les espèces cultivées asiatiques (génome A) et des espèces dépourvues de fibre filable appartenant aux génomes B, C, D et E.

La collection d'espèces de *Gossypium* rassemblée à Bouaké, comprend les génomes suivants :

<i>G. herbaceum</i>	génome A1
<i>G. arboreum</i>	A2



<i>G. anomalum</i>	>	B1
<i>G. sturtii</i>	>	C1
<i>G. thurberi</i>	*	D1
<i>G. armourianum</i>	+	D2-1
<i>G. harknessii</i>	+	D2-2
<i>G. klotzschianum</i>	*	D3-k
<i>G. davidsonii</i>	✓	D3-d
<i>G. aridum</i>	+	D4
<i>G. raimondii</i>	+	D5
<i>G. gossypicoides</i>	+	D6
<i>G. somalense</i>	+	E2
<i>G. areysianum</i>	+	E3

Le programme d'amélioration des espèces à  $n = 26$  par croisements interspécifiques est conduit suivant les lignes générales suivantes : *G. hirsutum* et *G. barbadense* sont des amphidiploïdes naturels dont les génomes ancestraux A et D sont représentés par les espèces cultivées asiatiques et par les espèces sauvages du continent américain. Il est donc théoriquement possible de transférer par introgression des caractères économiques aux espèces tétraploïdes cultivées en les croisant avec une espèce A ou D par la synthèse d'hexaploïdes de formule 2 ([AD] A) ou 2 ([AD] A). On peut aussi envisager la modification simultanée des deux sous-génomes des espèces tétraploïdes par la synthèse de tétraploïdes de constitution (AD = AD). Ces deux procédés conduisent à une modification des chromosomes de *G. hirsutum* et *G. barbadense* par crossing over avec leurs homologues des espèces diploïdes appartenant aux génomes A et D. Les espèces des génomes B, C et D peuvent également être utilisées en vue de modifier le caryotype des espèces tétraploïdes mais leur faible affinité cytologique vis à vis des génomes A et D ne permet pas d'espérer des transferts importants de matériel génique par crossing over. Dans ce cas, la modification des caryotypes des espèces tétraploïdes est à envisager sous l'angle de la substitution des chromosomes entiers ou de l'augmentation du nombre de chromosomes.

Au cours de cette campagne les observations cytologiques et génétiques ont porté : 1°) sur l'étude de l'affinité entre l'espèce *G. raimondii* et les espèces tétraploïdes cultivées ; 2°) sur l'étude des deux tétraploïdes synthétiques *hirsutum*  $\times$  *arborescens*  $\times$  *raimondii* et *hirsutum*  $\times$  *arborescens*  $\times$  *thurberi*. Les résultats de ces études sont condensés ci-dessous.

### Hybrides *G. hirsutum* $\times$ *G. raimondii* et *G. barbadense* $\times$ *G. raimondii*

L'espèce *G. raimondii* (génome D 5) originaire du Pérou semble être un géniteur particulièrement favorable en vue de la modification des sous-génomes Dh et Db des espèces *G. hirsutum* et *G. barbadense* à cause de son excellente adaptation au milieu africain (vigueur végétative considérable, résistance à la sécheresse, résistance aux Jassides et à la bactériose). De plus, *G. raimondii* est considérée par certains taxonomistes comme l'espèce D la plus proche des espèces cultivées tétraploïdes. Nous avons étudié l'appariement chromosomique des hybrides entre cette espèce diploïde et deux variétés cultivées de *G. hirsutum* et *G. barbadense* afin de préciser les affinités cytologiques entre les sous-génomes Dh - Db et le génome D 5. Les appariements moyens déterminés sur une centaine de métaphases par hybrides sont les suivants :

F1 Acala 1517 C (*G. hirsutum*)  $\times$  *G. raimondii*.  
12,57 univalents, 12,47 bivalents, 0,25 trivalents, 0,186 quadrivalents.

F1 Mono 56 (variété de *G. barbadense* sélectionnée en A.O.F. par l'I.R.C.T.)  $\times$  *G. raimondii*.

12,98 univalents, 12,83 bivalents, 0,12 trivalents.

Chez les deux hybrides l'appariement à la méiose est très proche de la formule théorique 13 univalents et 13 bivalents, ce qui confirme que *G. raimondii* est l'espèce du génome D la plus proche cytologiquement de *G. barbadense* et *G. hirsutum*. Ce résultat a une très grande importance pratique au point de vue de l'amélioration du cotonnier. Un quadrivalent d'un type assez particulier (constitué par deux bivalents accolés) se rencontre régulièrement chez l'hybride *hirsutum*  $\times$  *raimondii* mais non chez l'hybride *barbadense*  $\times$  *raimondii*. Cette aberration cytologique est probablement le résultat d'une translocation réciproque entre un chromosome *raimondii* et un chromosome *hirsutum* avec échange de courts segments de chromosomes. Cette différence cytologique ne semble pas être présente dans l'hybride entre *G. raimondii* et la variété de *G. barbadense* étudiée ici.

La formation de trivalents dénote chez les deux hybrides la présence d'homologies résiduelles entre les sous-génomes des amphidiploïdes. C'est l'hybride *hirsutum*  $\times$  *raimondii* qui présente le plus haut degré d'homologies résiduelles ainsi que la plus grande fréquence d'associations pseudochiasmatisques entre univalents A. L'étude cytologique comparée des deux triploïdes semble mettre en évidence le fait que *G. hirsutum* est un amphidiploïde parvenu à un degré de « diploïdisation » moins avancée que *G. barbadense*, tout au moins en ce qui concerne les deux variétés expérimentées ici.

Les deux triploïdes *barbadense*  $\times$  *raimondii* sont complètement stériles malgré le très haut degré d'allosyndèse des chromosomes D, en raison de la ségrégation irrégulière des univalents A. Le traitement à la colchicine des triploïdes a permis d'obtenir des hexaploïdes à  $2n = 78$  qui sont suffisamment fertiles pour permettre le recroisement sur les variétés cultivées de *G. hirsutum* et *G. barbadense*.

### Etude de l'hybride trispécifique *G. hirsutum* $\times$ *G. raimondii* $\times$ *G. arboreum*

Une plante réunissant les quatre génomes Ah, Dh, A<sub>2</sub> et D<sub>2</sub> avait été obtenue en croisant l'hexaploïde *hirsutum*  $\times$  *arboreum* avec *G. raimondii* (cet hybride complexe a été mis à notre disposition grâce à l'amabilité du Laboratoire Beasley à la Texas Agr. Exp. Station à College Station, Texas). Une population d'une centaine de plantes obtenues en recroisant ce tétraploïde synthétique avec *G. hirsutum* (pris comme parent mâle) a été étudiée cytologiquement et génétiquement à la Station Expérimentale de Bonaké. L'appariement chromosomique est très régulier dans toutes les plantes étudiées ce qui confirme la très grande homologie cytologique entre les chromosomes *hirsutum* et leurs partenaires *arboreum* et *raimondii*. Les irrégularités proviennent de la disjonction de deux multivalents causés par des interchanges naturels différenciant les génomes parentaux de cette population hybride. L'un de ces multivalents est un anneau de six chromosomes résultant de translocation réciproques entre trois chromosomes *hirsutum* et trois chromosomes *arboreum*. La disjonction des éléments de cet anneau est irrégulière et

produit par recroisement avec *G. hirsutum* des plantes porteuses d'un anneau de six chromosomes, ou d'hexavalents du type déficience-duplication, ou de quadrivalents du type déficience-duplication, de plantes à méiose normale (26 bivalents) et enfin des plantes monosomiques et trisomiques. La seconde aberration cytologique importante décelée dans cette population est un quadrivalent constitué par deux bivalents accolés qui s'identifient au quadrivalent décelé dans l'étude de l'hybride *hirsutum*  $\times$  *raimondii*. Cette aberration est transmise avec une fréquence élevée par les gamètes femelles de l'hybride trispécifique et ne produit pas de type duplication-déficience mais peut donner des monosomiques. Une relation assez étroite a été observée entre la fertilité des plantes et la disjonction de ces deux multivalents. Chez cette famille issue de croisement interspécifique la stérilité paraît être essentiellement d'ordre chromosomique ce qui ouvre des perspectives intéressantes d'amélioration au cours des générations ultérieures. L'étude de cet hybride trispécifique se poursuit par autofécondation et backcrossing sur *G. hirsutum* des plantes les plus fertiles. La disjonction des multivalents et leur transmission au travers des générations successives fait l'objet d'une étude détaillée. Parallèlement à ces observations cytologiques on étudie la transmission des caractères morphologiques (forme de feuille, de capsule) et des caractères de pigmentation anthocyanique.

### **Etude de l'hybride trispécifique *G. hirsutum* $\times$ *G. thurberi* $\times$ *G. arboreum***

Le tétraploïde synthétique de formule génomique  $A_h D_h A_2 D_1$  avait été obtenu en croisant *G. hirsutum* avec l'hybride  $F_1$  *G. arboreum*  $\times$  *G. thurberi* dont le nombre chromosomique avait été doublé par traitement à la colchicine. Le second backcross de l'hybride sur *G. hirsutum* n'a donné que des plantes manquant de vigueur végétative et manifestant une fertilité très faible.

L'étude de l'appariement chromosomique dans cette population a révélé l'existence d'accidents méiotiques analogues à ceux que présente la population issue du croisement *hirsutum*  $\times$  *arboreum*  $\times$  *raimondii*. Il semble que l'incompatibilité entre les génomes  $D_1$  et  $D_h$  constitue une cause de stérilité très importante dans l'hybride triple *hirsutum*  $\times$  *arboreum*  $\times$  *thurberi* et cette difficulté le fera probablement éliminer du programme d'amélioration entrepris au profit de l'hybride triple basé sur l'utilisation de *G. raimondii*.

### **Variations des caractères technologiques des nouveaux hybrides**

Trente échantillons de fibre provenant des plantes les plus fertiles de la population hybride *hirsutum*  $\times$  *arboreum*  $\times$  *raimondii* ont été analysés par le Laboratoire de Technologie de l'I.R.C.T. Les extrêmes obtenus pour les différents caractères mesurés sont indiqués ci-dessous, par comparaison avec le parent récurrent de back cross (Acala 1517 C).

1°) Caractères de fibre	Témoin Acala	Population hybride
Longueur U.H.M.L.	27,5 mm	17,5 à 28,7
Indice Micronaire	3,55	2,95 à 5,9
Incide Pressley	7,91	5,91 à 11,15
Ténacité g/Tex	42,3	31,7 à 59,6

2°) *Caractère de coton-graines* (Lab. de Bouaké)

Rendement à l'égrenage	37,9 %	26,2 à 42,5 %
Poids de 100 graines	10,2	7,8 à 12,7

Il a également été constaté qu'une très grande variation dans la couleur de fibre existe dans la descendance de l'hybride trispécifique considéré ici. Les plantes de cette population ont soit une fibre de même blancheur que celle de l'Acala, soit avec des nuances brunes allant d'un blanc crème à un beige accentué, soit enfin un mélange de fibres blanches et verdâtres.

La variabilité de tous les caractères mesurés est donc très grande bien qu'il s'agisse d'une population issue de backcross dont la moitié du stock chromosomique est constitué par des chromosomes *hirsutum* *inaltérés*. L'étendue de la variation des caractères économiques sera encore accrue par l'autofécondation des descendances issues de backcross. Les résultats obtenus ici tendent à prouver que la variabilité génétique de *G. hirsutum* peut être considérablement élargie par croisement avec des espèces diploïdes de *Gossypium*, ce qui est précisément le but de nos recherches. Le niveau élevé de fertilité atteint après deux backcrosses fait espérer qu'un nombre relativement peu élevé de générations sera nécessaire avant d'obtenir à partir de cette population des lignées stables cytologiquement et présentant des associations intéressantes de caractères économiques.

## ESSAIS AGRONOMIQUES

### ESSAIS DE FUMURE

Trois essais ont été mis en place sur la sole de multiplication des cotonniers Mono 56 à la Ferme du Foro Foro.

La méthode utilisée est celle des blocs Fisher.

4 traitements insecticides ont été effectués.

#### Essai NPK

Cet essai a pour but de comparer par rapport à un témoin non fumé diverses formules de fumure NPK.

Les engrais et doses employés sont :

30 kg/ha N du sulfate d'ammoniaque

30 kg/ha  $P_2O_5$  du Triple super et du phosphate bicalcique

30 kg/ha  $K_2O$  du chlorure de potassium.

Traitements	Rendement en kg/ha
Sulfate d'ammoniaque.....	668
Triple super.....	601
Sulfate d'ammoniaque + triple super.....	632
Sulfate d'ammoniaque + triple super + K Cl...	625
Phosphate bicalcique.....	580
Témoin.....	593

L'essai n'est pas significatif.

## Essai de date d'épandage de l'ammonitrate et du sulfate d'ammoniaque

L'action d'une même dose de fumure azotée (36 kg/ha d'N) apportée à 3 dates et sous deux formes différentes est comparée à un témoin non fumé.

Traitements	Rendement en kg/ha
Ammonitrate 363 au semis.....	687
» à 30 jours.....	703
» à la floraison.....	548
Sulfate d'ammoniaque au semis.....	583
» à 30 jours.....	576
Témoin.....	633

L'essai est significatif.

A P 0,05 l'action de l'ammonitrate épandu à 30 jours et au semis est supérieur à celle de l'ammonitrate épandu à la floraison, au sulfate d'ammoniaque épandu à 30 jours et au semis.

## Essai NPK dit pérenne

Cet essai est en deuxième année. Les mêmes objets sont revenus sur les mêmes parcelles ou aucun engrais n'a été mis cette année.

Traitement	Rendement en kg/ha
NP.....	683
N.....	644
NK.....	643
Témoin.....	641
NPK.....	641

où

N = 45 kg/ha N de l'Urée formol

P = 300 kg/ha  $P_2O_5$  du phosphate naturel tricalcique

K = 100 kg/ha  $K_2O$  du chlorure de potassium.

Les différences ne sont pas significatives.

En combinant les résultats de deux ans, à P 0,05 NP est supérieur à tous les autres objets.

## ESSAI CULTURAL

### Essai d'écartement

La méthode employée est celle des blocs Fisher en 3 répétitions.

L'interligne fixe est de 1 m 70 et les interplants sont de 1 m, 0,75 m et 0,50 m.

Le semis a eu lieu le 8 juin avec la variété Mono 56.

5 traitements insecticides ont été effectués.

Ecartements	Rendement en kg/ha
1,70 × 0,50	770
1,70 × 1,00	737
1,70 × 0,75	747

## SECTION D'ENTOMOLOGIE

### PARASITISME

Sur la station, la généralisation des traitements antiparasitaires n'a point permis le développement des ravageurs de l'appareil végétatif.

Les pièges lumineux ont indiqué des sorties précoces d'*Empoasca factalis* et de *Lygus vosseleri* dont on a observé la présence pendant toute la campagne.

Une attaque d'*Hemitarsonemus* a été notée fin août. Des signes d'acariose très grave ont été signalés à Katiola et surtout dans la région de Boundiali-Korhogo.

Les dégâts les plus importants infligés à l'appareil végétatif des variétés *barbadense* ont été causés par le leaf-curl. Sur l'ensemble des essais, on comptait 7 % de plants virosés et, sur certaines parcelles, on dénombrait jusqu'à 30 % de cotonniers malades.

Ainsi que les années précédentes, les parasites fructifères ont été très abondants, nous citerons :

#### *Argyroploce leucotreta*

L'importance de ce parasite augmente chaque année et on a signalé, au cours de cette campagne, de graves dégâts commis par cette chenille au Soudan dans la zone Allen, et au Togo dans la zone *barbadense*.

Certains facteurs climatologiques : forte humidité et absence d'harmattan en janvier, ont entraîné cette année une pullulation exceptionnelle d'*Argyroploce*.

Il est certain qu'en 57-58, la plus grande part des dégâts infligés aux fruits sur les variétés *barbadense* et sur les variétés *hirsutum* semées en juillet, est imputable aux larves de ce ravageur.

#### *Dysdercus sp.*

Migration élevée entre le 15 et 23 octobre. Après un traitement au swing-fog, nous avons récolté, sur une surface de 1.500 m<sup>2</sup>, 9.000 adultes morts.

#### *Heliothis armigera*

L'attaque a été moins importante que l'année dernière. Le maximum de pullulation s'est encore situé à la fin novembre. Les dégâts les plus élevés ont été occasionnés aux variétés *hirsutum*, semées fin août.

#### *Platyedra gossypiella*

Les sorties de *Platyedra* ont été, en 57, nettement inférieures à celles de l'année précédente.

- 8.715 papillons piégés en 1956
- 6.461 papillons piégés en 1957.

Sorties d'autant moins dangereuses qu'elles furent tardives, puisque sur 6.461 prises, un peu plus de 72 % ont été piégées en janvier.

***Earias insulana* et *biplaga***

Les sorties de papillons ont été principalement notées en octobre.

Sur les parcelles non traitées à l'Endrine, les dégâts d'*Earias* ont été comparables à ceux d'*Héliothis*.

**Maladies cryptogamiques et bactériennes**

Bactériose foliaire et capsulaire importante sur la P.M. Bouaké et surtout sur les multiplications de Mono 56 dans la zone de Boundiali.

Les conditions climatiques ont, en outre, favorisé le développement d'*Alternaria* et de *Glomerella*, notamment à la ferme annexe sur la multiplication de Mono.

**ESSAIS INSECTICIDES****Essais comparatifs de produits insecticides****Essai n° 1**

Noms commerciaux	Rendt en coton-graines kg/ha
Dieldrine + Phosphémol	941
Phosphémol	932
Endrine + Pacol	832
Didigam 85	812
Endrine + Arkotine	816
Endrine	740
Métasystox	638

**Analyse statistique des résultats**

Dieldrine + Phosphémol et Phosphémol sont supérieurs à tous les autres insecticides.

**Analyses du shedding**

Le parasite dominant est l'*Argyroproctus leucotreta*.

— Les produits les plus actifs contre ce ravageur sont les spécialités à base de parathion, ici Phosphémol et Pacol. L'Endrine n'est pas plus efficace que le Metasystox.

— L'Endrine dans la lutte contre *Earias*, et le DDT (Arkotine) contre *Héliothis* sont supérieurs aux autres produits.

**Essai n° 2**

Cet essai a été volontairement semé tard (le 25 août) et fut précédé d'une avant culture mais ayant produit 2.500 kg/ha.

Il a été effectué sur cotonniers de la variété A 333.

Traitement	Rendement en kg/ha
Gusathion + DDT .....	1.540
Mariate + DDT .....	1.402
Endrine + DDT .....	1.333
Dieldrine + Phosphémol ..	1.291
Endrine .....	1.254
Endrine + Pacol .....	1.238
Arkotine .....	1.098

## Analyse statistique des résultats

Le mélange Gusathion + DDT est significativement supérieur à Dieldrine + Phosphémol, Endrine, Endrine + Pacol, Arkotine.

Le mélange Marlata + DDT est supérieur à Endrine, etc...

Le mélange Endrine + DDT est supérieur à Arkotine.

## Analyse du shedding

Le parasitisme est très varié.

On observe :

— Une très bonne efficacité des mélanges Gusathion + DDT et Endrine + DDT, vis-à-vis des cinq chenilles étudiées.

— La supériorité du Gusathion + DDT vis-à-vis de l'*Argyroplœce leucotreta* et *Platyedra gossypiella*.

— La supériorité de l'Endrine + DDT vis-à-vis de *Earias sp.* et *Heliothis armigera*.

— Une excellente action du Marlata sur *Platyedra gossypiella* pour la deuxième année consécutive.

## Essai n° 3

Cet essai est identique à l'essai n° 2.

Traitement	Rendement en kg/ha
Gusathion .....	1.369
Endrine + DDT ..	1.236
Trithion .....	1.199
Pacol .....	1.144
Dipterex .....	1.080
Oleozithiol .....	1.046
DDVP .....	1.004

## Analyse statistique des résultats

Le Gusathion est supérieur au Pacol, Dipterex, Oleozithiol et DDVP.

## Analyse du shedding

— Le Gusathion s'avère le meilleur des esters phosphoriques testés. Son efficacité vis-à-vis d'*Argyroplœce* et *Platyedra* est supérieure à celle d'Endrine + DDT, et elle lui est comparable vis-à-vis de *Diparopsis*.

## Essai n° 4

Cet essai est mis en place dans le but de comparer l'efficacité de quatre insecticides vis-à-vis de *Platyedra gossypiella*. L'interprétation se fait sur le pourcentage de capsules attaquées par les chenilles. Si l'on égale à 100 le pourcentage obtenu avec le Marlata, on a :



Traitement	% de capsules attaquées par rapport au marlate
Marlate.....	100
Gusathion.....	161
Endrine.....	118
Trithion.....	135

L'analyse statistique des résultats montre que le Gusathion et le Marlate sont supérieurs à l'Endrine et au Trithion.

### Conclusion

Les essais de cette année démontrent que l'éventail des produits peut être réduit à trois : l'Endrine, le DDT, le Gusathion.

Dans la zone Allen, on peut se contenter des deux premiers si *Argyroproctea leucotreta* n'étend pas ses dégâts. Dans la zone *barbadense*, on peut supprimer le DDT, car l'incidence de *H. armigera* sur la production de ces variétés est faible.

L'emploi des atomiseurs à dos a donné satisfaction tant sur la station qu'à l'extérieur (Katiola, Boundiali). On donne la préférence au type Solo-porte.

L'utilisation des pulvérisateurs à dos du type Vermorel sur lesquels on adapté des jets de micronisation s'avère d'un emploi délicat, du fait de l'exubérance végétative des cotonniers *barbadense*.

## Essais de pulvérisation d'engrais et d'insecticides mélangés

### Essai n° 1

Cet essai comprend 7 objets et se fait sur cotonnier de variété Mono 55.

Le meilleur rendement, 930 kg/ha, est obtenu avec 6 pulvérisations (urée + triple superphosphate + Endrine), alors que sur le témoin (6 pulvérisations d'Endrine), on récolte 770 kg/ha.

Cette différence est statistiquement significative.

### Essai n° 2

Cet essai comprend 4 objets et est exécuté sur cotonnier de variété A 333.

T I - 4 applications (urée + triple superphosphate + Endrine) et un épandage dans le sol de sulfate d'ammoniaque au moment du démarrage.

T II - 4 applications d'Endrine et un épandage dans le sol de sulfate d'ammoniaque au moment du démarrage.

T III - 4 applications (urée + triple superphosphate + Endrine).

T IV - 4 applications d'Endrine.

*Rendements en Coton-graines.*

Traitements	Rendements en kg. ha
T I	2.200
T II	1.963
T III	1.366
T IV	1.309

L'analyse statistique des résultats montre que T I supérieur à T II, T III et T IV qui ne sont pas différents entre eux.

**Essai n° 3**

Il s'agit surtout d'un test dont le but est de déterminer si l'on peut, sans risque de phytotoxicité, augmenter les concentrations d'urée et de triple superphosphate.

**Résultats obtenus**

On peut, sans aucun risque, utiliser 10 grammes d'urée et 30 grammes de triple super pour 1 litre de solution.

Nous avons noté que le poids moyen des loges était augmenté sur les plants ayant reçu une forte dose de  $P_2O_5$ .

**Conclusions**

Pour la troisième année consécutive, on obtient des augmentations de rendement significatives avec les mélanges urée — triple super + insecticide.

Les différences sont moins nettes que l'an dernier, mais le triple super utilisé était de mauvaise qualité. De plus, les attaques de Leaf-curl ont stérilisé un nombre élevé de plants. Enfin, il semble que l'Endrine seul insecticide utilisé en mélange cette année, perde de son efficacité en présence de l'urée et du triple superphosphate.

Les *hirsutum* semblent réagir moins bien que les *barbadense*.

**ÉTUDES SUR *Platyedra gossypiella***

Cette étude a porté sur trois points :

**Mise au point d'une méthode d'élevage**

qui nous a permis de préciser certains points du cycle évolutif.

**Tests de pénétrations**

La méthode utilisée l'année précédente a été revue, améliorée et est maintenant parfaitement au point.

Les tests ont porté sur trois variétés et ont donné les résultats suivants :

- ALLEN 333 : 66,5 % de pénétrations par rapport aux éclosions.
- Prog. 77 C : 60 % de pénétrations par rapport aux éclosions.
- MONO 55 : 38 % de pénétrations par rapport aux éclosions.

10 jours après l'éclosion, on a :

- ALLEN 333 : 40 % de chenilles vivantes.
- Prog. 77 C : 30 % de chenilles vivantes.
- MONO 55 : 28 % de chenilles vivantes.

## Importance de la bractée

### Sur le parasitisme capsulaire

Nous avons procédé à l'ébractage de nombreux organes fructifères et comparé le shedding des plants à capsules sans bractée à celui des plants à capsules normales, placés dans les mêmes conditions. Dans tous les cas, le pourcentage de capsules attaquées par les chenilles était le plus faible sur les plants où nous avons préalablement pratiqué l'ébractage.

### Sur la ponte

Les expériences de pontes faites au cours de cette campagne ont montré qu'en absence de bractée, les femelles de *Platyedra* ne pondent pas sur les capsules.

## Conclusions

Les résultats obtenus cette année montrent l'existence de deux caractères morphologiques s'opposant en partie à la pénétration des larves néonates. Il s'agit d'une part de l'abondance des glandes essentielles superficielles et d'autre part, de l'épaisseur de l'endocarpe.

Un autre point intéressant est la répugnance des femelles de *Platyedra* à pondre sur des capsules sans bractée. La ponte s'effectue alors sur les parties végétatives du cotonnier. Dans ces conditions de ponte, la jeune chenille aura à effectuer un trajet assez long avant d'atteindre la capsule et sera ainsi plus longtemps exposée aux prédateurs et à l'action des produits insecticides.

---

# STATION DE M'PESOBA

(SOUDAN)

Chef de Station : L. DEBRIGON.

Section de Phytotechnie : C. LE RUMEUR.

## MÉTÉOROLOGIE

La pluviométrie de la campagne, bien que déficitaire par rapport aux années précédentes et à la moyenne sur huit années, a été très favorable du fait d'une très bonne répartition.

Le début des pluies n'a lieu qu'au courant de la deuxième décade d'avril. Mai, par contre, comparé aux autres années, a été assez favorisé avec 45.75 mm, ce qui a été très appréciable pour le début des labours et la préparation des terres.

Le mois de juin, dans sa première décade était déficitaire avant d'être très mouillé dans la période du 10 au 20, quelques jours avant les semis (202 mm), ce qui a eu l'heureux effet de conserver une bonne humidité pendant les quelques jours de sécheresse de la troisième décade de ce mois.

Juillet et août ont eu une très bonne répartition, aussi bien en fréquence qu'en quantité.

La période de sécheresse a commencé dès la 2<sup>e</sup> décade de septembre. Ce mois, d'habitude assez pluvieux n'a atteint que 146.75 mm, contre une moyenne de 283.50 mm calculée sur 7 campagnes.

Octobre un peu inférieur à sa moyenne n'a été pluvieux que dans les 2 premières décades du mois, la 3<sup>e</sup> a été sèche.

En résumé, bonne pluviométrie avec 933.80 mm et 87 jours de précipitations, répartition très favorable au cycle végétatif. Très peu de parcelles ont eu à souffrir d'une trop grande abondance d'eau. Un autre avantage de cette régularité réside dans le groupage des récoltes et surtout la précocité des ramassages. Les premières récoltes des Essais Variétaux ont débuté le 12 novembre, ce qui est très précoce pour la zone-Soudan.

## SECTION DE PHYTOTECNIE

### SÉLECTIONS

L'Allen 51-46 a eu un bon comportement par rapport au témoin Allen 151. L'Allen 333 et l'Allen 51-46 ont eu un comportement moyen.

## HYBRIDATIONS

Hybrides N'Kourala  $\times$  *G. punctatum*

- 5<sup>e</sup> Back-Cross : Sur 168 pieds, 17 sont supérieurs à 27 mm
- 4<sup>e</sup> Back-Cross : Sur 599 pieds, 53 sont supérieurs à 27 mm
- 3<sup>e</sup> Back-Cross : Sur 558 pieds, 98 sont supérieurs à 27.5 mm
- 2<sup>e</sup> Back-Cross : Sur 318 pieds, 58 sont supérieurs à 27 mm

Hybrides Allen  $\times$  *G. punctatum*

- Descendance du 2<sup>e</sup> Back-Cross : Sur 122 pieds, 12 sont supérieurs à 27 mm.

## ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS

## Sur station

## Essai variétal

Cet essai met en comparaison 3 variétés d'Allen :

Allen 151  
Allen 333  
Allen 51-63

Le semis a lieu le 27 juin.

Trois traitements insecticides ont lieu pendant la phase fructifère.

15 t/ha de fumier de ferme ont été épandus.

Variétés	Long. au halo	Rendt en kg ha	% F au rouleau	Rendt fibre en kg ha
A. 151	31.08	1.328	38.52	515.2
A. 333	32.12	1.247	38.09	490.3
A. 51-63	31.96	1.258	38.17	484.1

Bon comportement de l'A 151 qui se révèle significativement supérieur à l'A 333 et au 51-646.

## Micro essai I

Cet essai met en comparaison cinq variétés de cotonnier Allen.

L'A 151  
A 333  
A 51-63  
A 51-46  
A 51-296-109

Les traitements insecticides appliqués sont les mêmes que ceux de l'essai variétal.

Variétés	Long. au halo	Rendit coton-graine kg/ha	% F. au rouleau	Rendit fibres kg/ha
A. 151	29,26	950	38,56	366
A. 333	31,37	982	38,60	375
A. 51-63	29,09	966	39,28	379
A. 51-46	30,08	1.058	39,10	414
A. 51-206-100	29,30	926	39,36	364

Les lignées d'Allen 51-46 et 51-63 sont supérieures aux Allen 151 et 333 mais non significativement.

### Micro essai II

Cet essai met en comparaison quatre nouvelles et quatre anciennes introductions d'Allen.

A 151	Pris comme témoin
A 58-151-147	
A 51-63-2	
A 58-333-157	
A 150. N	Sélection Bébédjia
A 150. K	»
A 121. 12	Sélection Tikem
A MP. 2	»

	Longueur au halo	Rendit coton-graines kg/ha	% F. au rouleau	Rendit fibre kg/ha
A. 151	29,28	877	39,29	345
A. 58-141-147	30,01	916	40,63	376
A. 58-333-157	28,10	872	40,18	352
A. 61-53-2	29,03	777	40,04	311
A. 150 N0	29,88	906	40,61	362
A. 150 K	29,04	880	40,63	361
A. 121-12	29,78	886	39,23	348
A. MP2	28,24	884	40,20	356

L'A. 51-63 est très inférieur aux autres variétés, tandis que les deux Allen 151 et 333 ont un comportement identique. Un seul fait marquant est le bon comportement des A. 150 (sélection Bébédjia).

### Conclusions

L'A. 333 n'a pas confirmé sa supériorité de la dernière campagne.

La supériorité des lignées 51 (51-63 et 51-46) sur les lignées 58 (58, 333 et 58, 151) ne s'est pas nettement affirmée. Ceci peut s'expliquer par le fait que l'attaque de bactériose a été plus faible qu'à l'ordinaire ce qui n'a donc pas permis aux types 51 plus résistants de se confirmer supérieurs aux 58.

### Essais variétaux extérieurs

Répartis à l'intérieur de la zone-Soudan-Volta 24 essais mettent en comparaison trois variétés d'Allen susceptibles d'être diffusés.

A. 151	Pris comme témoin
A. 333	
A. 51-63	

Les différences entre ces trois variétés sont en moyenne assez faibles et ne permettent pas de dégager une supériorité marquée de l'une sur l'autre.

## ESSAIS AGRONOMIQUES

### ESSAIS DE FUMURE

#### Essai de fumure minérale

**Essai comparatif sulfate d'ammoniaque-ammonitrate 303 en plusieurs épandages**

6 traitements sont comparés par rapport à un témoin non fumé.

- 30 kg/ha N du sulfate d'ammoniaque épandus au semis
- 30 kg/ha N de l'ammonitrate épandus au semis
- 15 kg/ha N du sulfate d'ammoniaque épandus au semis et au 1<sup>er</sup> binage
- 15 kg/ha N de l'ammonitrate épandus au semis et au 1<sup>er</sup> binage
- 10 kg/ha N du sulfate d'ammoniaque épandus au semis, au 1<sup>er</sup> binage et à la floraison.
- C2 — 10 kg/ha N de l'ammonitrate épandus au semis, au 1<sup>er</sup> binage et à la floraison
- T — Témoin non fumé.

L'essai a lieu sur cotonnier de variété Allen 151.

1 traitement insecticide au Didigam 85 est effectué à la période de végétation et 3 traitements à l'Endrine à la période de fructification

Traitements	Rdt en cot.-graines en kg/ha	Rdt cot.-graines en % du T.	Rdt fibre kg/ha	% fibre (00 scles)
Sulfate d'ammoniaque (2 épandages)	1.334	115.9	489	37.42
Sulfate d'ammoniaque (3 " )	1.269	110.2	470	37.07
Sulfate d'ammoniaque (1 " )	1.267	110.1	463	36.33
Ammonitrate 303 (2 " )	1.221	106.1	433	35.88
Ammonitrate 303 (3 " )	1.215	105.5	430	35.41
Témoin	1.170	100.0	430	36.74
Ammonitrate 303 (1 épandage)	1.151	98.3	419	35.53

Les différences ne sont pas significatives.

Un effet dépressif de l'ammonitrate est constaté tant dans les rendements en coton-graines/ha que dans le pourcentage de fibre.

#### Essai NP

Cet essai consiste à comparer :

- Sulfate d'ammoniaque / + Phosphate naturel de Thiès
- / + Triple super
- Ammonitrate 30-3 / + Phosphate naturel de Thiès
- / + Triple super

aux doses de 30 kg/ha N et de 25 kg/ha de  $P_2O_5$ .

La méthode employée est celle des blocs de Fisher à répartition au hasard en 10 répétitions.

1 traitement insecticide au Didigam est appliqué pendant la végétation et 3 traitements pendant la fructification.

Traitements	Rendt en cot.-graines en kg/ha	Rendt en cot.-graines en % du T.	Rendt fibre kg/ha	% fibre 40 soies
Sulfate d'ammoniaque + triple super ....	1.949	135.7	713	36.57
Sulfate d'ammoniaque + phosph. naturel .....	1.736	120.9	643	37.62
Sulfate d'ammoniaque .....	1.692	117.3	626	37.60
Ammonitrate 303 + triple super .....	1.485	103.1	525	35.38
Ammonitrate 303 + phosphate naturel ..	1.479	102.9	519	35.11
Témoin non fumé .....	1.436	100.0	514	35.82

De l'analyse statistique il résulte :

- Effet marquant de l'azote sous forme de sulfate d'ammoniaque.
- Résultats dépressifs des objets ayant reçu l'azote sous forme d'ammonitrate.
- Infériorité marquée des rendements à l'égrenage avec ammonitrate.

#### Essai triennal NPK (2<sup>e</sup> année).

Le protocole d'essai est le même que celui de la campagne précédente.

NPK N = 40 kg/ha N de l'urée formol

P = 450 kg/ha  $P_2O_5$  du phosphate naturel de Thies

K = 100 kg/ha  $K_2O$  de CIK ;

N = 40 kg/ha N de l'urée formol ;

NP = 40 kg/ha N de l'urée formol + 450 kg/ha  $P_2O_5$  du phosphate naturel ;

NK = 40 kg/ha N de l'urée formol + 100 kg/ha  $K_2O$  de CIK ;

Témoin non fumé.

1 traitement insecticide est effectué à l'époque de la végétation.  
3 traitements pendant la fructification.

Traitements	Rendt en cot.-graines en kg/ha	Rendt en cot.-graines en % du T.	Rendt fibre en kg/ha	% fibre 40 soies
N P K .....	1.206	118.6	441	36.49
N P .....	1.197	117.5	437	36.47
N K .....	1.117	109.7	415	36.94
Témoin .....	1.104	100.0	400	37.03
N .....	1.048	100.0	376	36.94

Le phosphate a marqué. Il semblerait que l'urée formol ait été lavé en 1<sup>re</sup> année (campagne 56-57) qui a été très pluvieuse.

A P 0,01 NPK et NP sont supérieurs à l'urée formol.

A P 0,05 NPK est supérieur au témoin et NK est supérieur à l'urée formol.

#### Essai combiné de fumure minérale et de fumure organique

Cet essai est effectué sur cotonnier Allen 51-63.



La méthode employée est celle des blocs Fisher avec répartition au hasard à 8 répétitions.

4 traitements insecticides sont appliqués : 1 au Didigam 85 pendant la végétation, 3 traitements à l'Éndrine pendant la fructification.

Les engrais et doses employées sont :

N1 = 20 kg/ha N du sulfate d'ammoniaque

P1 = 20 kg/ha  $P_2O_5$  du triple super

K1 = 20 kg/ha  $K_2O$  du chlorure de potassium

N2 = 30 kg/ha N du sulfate d'ammoniaque

P2 = 30 kg/ha  $P_2O_5$  du triple super

K2 = 30 kg/ha  $K_2O$  du chlorure de potassium.

Tous les traitements y compris le témoin reçoivent 20 t/ha de fumier

Traitements	Rend. en coton-graines kg/ha	Rend. en coton-graines en % du T.	Rend. fibre kg/ha	% fibre (40 seles)
F + N <sub>1</sub> P <sub>1</sub> K <sub>1</sub> ....	2.656	125,1	736	37,18
F + N <sub>1</sub> .....	2.628	123,7	761	37,52
F + N <sub>1</sub> P <sub>1</sub> .....	1.997	121,9	742	37,16
F + N <sub>2</sub> P <sub>1</sub> K <sub>2</sub> .....	1.953	119,2	720	36,53
F + P <sub>1</sub> .....	1.753	107,7	641	33,28
F (Témoin).....	1.639	100,0	596	33,20

d = 244 kg/ha à P 0,05

d = 281 kg/ha à P 0,01

L'azote a un effet marquant : 23 %.

Le triple super a un effet faible : 17 %.

A P 0,01 : F + N1 P1 K1 et F + N1 sont supérieurs au témoin et à F + P1.

F + N1 P1 et F sont supérieurs aux autres traitements mais non significativement.

F + N2 P2 K2 est supérieur à F.

## ESSAIS PHYTOSANITAIRES

### PARASITISME

Le parasitisme de cette campagne s'est caractérisé par :

- Une attaque précoce et très violente de *Lygus*.
- Une faible attaque de Jassides.
- Une violente attaque de *Diparopsis watersi* et d'*Argyroproct leucotreta*.
- Une attaque moyenne d'*Heliothis armigera* et d'*Earias* sp.
- Une faible attaque de bactériose (*Xanthomonas malvacearum*).

## ESSAIS INSECTICIDES

### Essai comparatif de produits insecticides

4 produits sont mis en comparaison :

Dieldrine + phosphophémol

Endrine + Pacol

Feldrine + Typholine

Endrine

Noms commerciaux des produits	Doses de produit actif à l'hectare	Rendt en coton-graines kg/ha
Endrine + Pacol	341 g endrine + 53 g olée parathion	1.923
Feldrine + Typholine	350 g endrine + 53 g olée parathion	1.721
Endrine	341 g endrine	1.689
Dieldrine + Phosphémol	325 g dieldrine + 175 g parathion	1.872

à P 0,01 Endrine + Pacol est supérieur à tous les traitements.

à P 0,05 Endrine + Pacol et Feldrine + Typholine sont supérieurs aux deux autres traitements.

### Essai d'appareils de traitement

Essai mettant en compétition 3 appareils de traitements insecticides:

1°) le KIEKENS-DEKKER, atomiseur à dos.

2°) le COLIBRI-VERMOREL, ordinaire.

3°) le COLIBRI-VERMOREL, monté avec la rampe LEMAN, elle même équipée de microniseurs.

La méthode utilisée est celle des blocs de Fisher avec répartition au hasard en 8 répétitions sur cotonnier de variété Allen 333.

Les traitements insecticides sont les mêmes que dans les autres essais avec les mêmes produits.

Traitements	Rendement en coton-graines kg/ha	Rendt fibre kg/ha	% fibre (40 scés)
Kiekens D...	1.481	541	36,56
Colibri .....	1.425	521	36,57
Microniseur .....	1.271	471	37,00

C'est le KIEKENS-DEKKER qui se comporte le mieux (un peu fragile cependant) : dispersion maximum du produit sur les cotonniers et économie de produits, d'eau et de main-d'œuvre.

À P 0,05 : le KIEKENS-DEKKER est supérieur mais pas différent du COLIBRI. Il est supérieur au Microniseur.

Le COLIBRI est supérieur au Microniseur.



Fig 17. — Ishan à la Station Anie Mono

# STATION D'ANIE MONO

Section de Phytotechnie : L. COUTEAUX.

Chef de Station : H. CORBE.

## MÉTÉOROLOGIE

Malgré un décalage assez prononcé de la petite saison sèche d'août sur juillet, la pluviométrie, en-dessous de la moyenne, a été d'une bonne répartition.

1957 : 967,7 m m - Moyenne 49-56 : 1.118,8 m m

Maximum enregistré 1953 : 1.620,7 m m

Minimum enregistré 1956 : 733,1 m m

## Incidence des pluies

Sur les cultures

Le décalage de la petite saison sèche sur juillet a retardé les semis de remplacement et contrarié les travaux de repiquage. Les semis postérieurs au 15 juin ont été gênés dans leur développement.

Par la suite la bonne répartition des pluies a permis un développement régulier de plants robustes et bien équilibrés, qui se sont en fin de végétation, trouvés trop à l'étroit malgré un écartement de 1,30 x 0,75 m. La floraison précoce a été très groupée.

Sur le parasitisme

Presque inexistant jusqu'en septembre, le parasitisme a évolué en l'absence d'Harmattan d'une façon catastrophique fin septembre, octobre et novembre. Les fortes poussées d'*Argyroplaca*, d'*Hétopeltis* et de *Dysdercus* ont causé des dégâts d'autant plus graves que les plants portaient du fait des conditions excellentes du premier cycle, un très grand nombre de capsules. Épuisés, ils n'ont pu reproduire d'autres organes comme cela se passe normalement lorsque les déprédations sont étalées dans le temps.

## SECTION DE PHYTOTECHNIE

### SÉLECTION

Les résultats d'analyse des sélections autofécondées confirment la bonne tenue de l'Ishan 5 11-8, sa production améliorée lui a permis de se placer en 2<sup>e</sup> place dans l'essai associé Igname Riz avec 130 % du Témoin. Ses caractéristiques technologiques intéressantes se sont maintenues.

Le T 28/150 conserve sa très bonne productivité, mais hélas aussi sa faible longueur de fibre.

L'Ishan 52 maintient ses caractéristiques, bon rendement ha et fibre, longueur moyenne.

## HYBRIDES

Parmi les hybrides fibres en première année d'autofécondations, 20 souches ont été retenues, leur rendement fibre oscille entre 33 et 39,9 %, leur longueur au halo entre 29 et 32 mm.

Quatre souches d'hybrides bactériose ayant présenté une résistance acceptable après 6 infections artificielles seront conservées.

## ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS

### Essais sur station

#### Micro essai

#### ISHAN

La méthode utilisée est celle des blocs Fisher en 9 répétitions.

Cet essai n'a pas subi de traitements insecticides.

Variétés	Rendement coton-graines kg/ha	% fibre	Longueur fibre halo %
Ishan 52 .....	361	39,7	24,6
Mono 56 .....	296	37,2	24,8
Mono 57 .....	284	37,8	25,1
Ishan 86 .....	247	34,6	27,1
Anie 55 .....	237	38,9	23,6
Ishan 37 .....	263	39,4	26,0
Ishan 35 .....	185	38,4	26,6

#### TSI

Cet essai n'a pas subi de traitements insecticides.

La méthode utilisée est celle des blocs de Fisher en 8 répétitions.

	Rendement coton-graines en kg/ha	% fibres	Longueur fibre au halo %
Mono 55 .....	371	37,0	24,1
Mono 57 .....	356	38,4	24,6
T 28/150 .....	360	37,6	24,1
M.P.T. ....	290	38,1	23,1
T 13/77 .....	282	38,4	24,0
Anie 55 .....	280	38,6	23,7
Ishan 87 .....	230	36,8	26,0

Dans les deux essais, les massales pedigree Mono ont un comportement supérieur de 20 à 30 % par rapport à l'Anie 55. Leur longueur de fibres est supérieure. La Massale Pedigree TSI est assez médiocre.

## Essai associé igname-riz

Cet essai n'a pas subi de traitements insecticides.

La méthode utilisée est celle des blocs Fisher en 8 répétitions.

	Rendement coton-graines en kg/ha	%, fibres	Longueur hato en %
Ishan 52 . . . .	234,6	36,2	25,8
Togo 28 . . . . .	231,8	37,5	24,6
Mono 56 . . . . .	230,5	36,7	27,6
Ishan 5 11 % . .	228,8	38,2	27,8
Mono 57 . . . . .	227,3	37,8	26,0
M.P. Togo . . . .	193,8	38,6	23,9
Anié 55 . . . . .	193,4	37,4	26,6
Courant . . . . .	176,6	34,6	23,9

Il convient de noter la bonne tenue de l'Ishan 5 11 %. Cette variété dont les caractéristiques technologiques sont très intéressantes, pourrait dans un avenir prochain être appelée à remplacer les Mono.

Sa productivité est sensiblement égale à ces derniers ; par contre, son rendement fibre est supérieur 2 % environ et sa longueur nettement améliorée.

Ce 5/11/8 sera placé en essais régionaux au Togo et au Dahomey à partir de cette année. Une sélection, type Massale, sera également mise en route cette année.

## Essais extérieurs

## TOGO

Les essais ont lieu sur buttes, avec cotonniers associés à igname et riz.

Ils n'ont pas subi de traitements insecticides.

		Rendement coton-graines en kg/ha	Rendement coton-graines % du Témoin	Longueur fibre au hato %
Zone Sud				
Chré	T. 28	552,6	39,0	22,7
	Mono 56	481,4	40,0	21,2
	Anié 55	424,3	40,0	22,1
Akparé	T. 28	603,6	35,5	22,4
	Mono 56	346,7	36,7	24,8
	Anié 55	346,4	36,6	23,3
Zone Moyen Togo				
Agbatou	T. 28	254	37,4	22,6
	Mono 56	227	37,3	24,0
	Anié 55	190	38,9	23,6
Sotombou	Mono 56	832,2	38,0	24,8
	T. 28	831,3	38,4	25,0
	Anié 55	750	37,9	22,7

Le Mono 56 se montre supérieur à l'Anié 55, mais inférieur au T 28.

## DAHOMÉY

## ZONE NORD.

Variétés	Rendement coton-graines en kg/ha	% fibres	Longueur fibre au halo en "
<i>Ina</i>			
Mono 56	288	34,6	25,1
Mono 55	273	34,2	23,3
Allen 150	254	32,6	26,6
T 28-150	238	34,4	23,2
<i>Zone Savalon</i>			
<i>Soundji</i>			
Antié 55	183	39,2	23,4
Mono 56	105	37,3	25,5
T 28	351	37,5	24,6
Local	339	33,4	26,6
<i>Tchétu</i>			
Mono 56	431	37,1	24,2
Antié 55	377	38,7	23,1
T 28	343	37,7	23,1
Local	343	35,6	24,4
<i>Adjara</i>			
Local	197	36,6	24,5
Antié 55	195	37,4	23,7
Mono 56	192	36,6	25,7
T 28	161	36,5	24,7
<i>Aolampa</i>			
T 28	374	36,8	23,9
Local	292	34,9	22,8
Antié 55	261	38,8	22,6
Mono 56	238	37,2	24,2
<i>Subdivision de Parakou</i>			
<i>Bira</i>			
Mono 56	318	35,6	26,0
peruvianum	229	28,6	24,2
<i>Badekparon</i>			
Mono 56	97	37,8	24,1
(1 traitement DDT)	73	36,8	22,3
<i>Strarou</i>			
Mono 56	84	36,5	24,9
(7 trait. Acetaldéhyde)	46	29,5	23,2
<i>Bimbereke</i>			
peruvianum	146	27,7	23,0
Mono 56	128	33,7	25,1
Samaru	97	32,3	28,1
<i>Beronbouay</i>			
Mono 56	206	34,3	25,5
Samaru	132	36,3	25,8
peruvianum	109	27,8	24,9
<i>Bessacé</i>			
Mono 56	228	33,5	24,5
peruvianum	129	28,2	22,8
Samaru	60	31,1	27,4
<i>Subdivision de Djougou</i>			
<i>Bassila</i>			
Mono 56	216	35,1	25,7
(1 trait. Swing fog)	162	28,4	21,6
<i>Bangou</i>			
Mono 56	126	36,1	26,6
(2 trait. H.C.H.)	75	29,6	24,4

Dans la zone de Savalon, il y a peu de différence entre les diverses variétés mises en compétition où le Mono 56 n'arrive en tête que dans un essai. Par contre à Ina, le Mono 56 est nettement le plus productif, suivi du Mono 55.

Dans la zone Djougou Parakou Nikki, 6 essais sur 7 donnent un net avantage au Mono 56. Les cultivateurs réclament cette variété.

## ZONE SUD.

OUEME. — 1 essai est traité sur culture de décrue. Cet essai semé extrêmement tard (janvier) a donné d'excellents résultats.

Coker	701 kg
Giza	689 kg
Allen	582 kg
Ashmouni	531 kg

Il conviendra de reprendre ces essais avec des Uplands très précoces et d'y remettre quelques Egyptiens. Avec un semis en début novembre, des résultats très encourageants pourraient être obtenus. Parasitisme très faible à base de Vers Roses et *Dysdercus*, pour le moment. Il est fort probable que les gros destructeurs, tels que *Diparopsis* et *Earias*, ne pourront atteindre un développement inquiétant, toutes ces surfaces étant sous l'eau pendant trois à quatre mois de l'année.

## MULTIPLICATION

Les 8 ha de Mono 57 ont donné une moyenne de 811 kg/ha. Le rendement le plus fort a été de 970 kg (contre 1.322 kg la campagne passée).

## ESSAIS AGRONOMIQUES

### ESSAIS DE FUMURE

#### Essai N P K

3 engrais sont épanchés sur cotonnier de variété Mono 56 : urée formol (N), phosphate naturel (P) et chlorure de potassium (K) aux doses de 45 kg/ha d'N, 600 kg/ha de  $P_2O_5$  et 100 kg/ha de  $K_2O$ .

La durée de cet essai est de 3 ans :

- 1<sup>re</sup> année : maïs - riz
- 2<sup>e</sup> année : coton
- 3<sup>e</sup> année : coton

Nous en sommes à la 2<sup>e</sup> année.

Traitements	Rend. en coton-graines kg/ha
N P	747
N P K	733
P	716
N	709
N K	705
Témoin	665

L'association azote + phosphate naturel semble marquer légèrement. L'essai NP confirme cette particularité. Il faut donc admettre que la dégradation de l'urée formol est extrêmement lente, puisque lors de la 1<sup>re</sup> année, elle n'avait pratiquement pas marqué.



**Essai N P**

3 engrais sont épanchés sur cotonnier de variété Mono 56 : sulfate d'ammoniaque, triple super et phosphate naturel aux doses de 40 kg/ha d'N et 40 kg/ha de  $P_2O_5$ .

Traitements	Rendements en coton-graines	
	en kg/ha	en % du T.
Sulfate d'ammoniaque + phosphate	798	137
Sulfate d'ammoniaque + triple super	772	133
Sulfate d'ammoniaque	705	121
Triple super	691	103
Phosphate naturel	585	100
Témoin	582	100

L'association azote-phosphate naturel marque un avantage qui n'est pas significativement démontré. Un dispositif mieux équilibré permettrait de voir si des valeurs de pH n'interviennent pas.

**ESSAIS ENTOMOLOGIQUES****Essai comparatif de traitements de produits insecticides****Essai insecticide n° 1**

Cet essai a été effectué sur la variété Mono 57, suivant la méthode des blocs de Fisher en 9 répétitions.

Traitements	Rendement coton-graines kg/ha
Feldrine	773,1
Feldrine + racol	757,1
Arkottine D10	675,5
Racol 3 %	653,2
Feldrine + Arkottine	646,5

**Essai insecticide n° 2**

Cet essai est effectué sur la variété Mono 56, par la méthode des blocs Fisher à 6 répétitions.

Traitements	Rendement coton-graines kg/ha
Feldrine	827,7
DDT + Rhodiatox + Cu	622,3
Rhodiaphène + HCH	623,8
DDT + Rhodiatox	601,6
Métasystemox	562,6

La Feldrine est pour la 2<sup>e</sup> année supérieure à tous les autres produits ou association.

## Essai d'acaricides

Cet essai est effectué sur la variété Mono 57, par la méthode des blocs Fisher à 5 répétitions.

Traitements	Rendement coton-graines kg/ha
Témoin Feldrine..	863,7
Arix .....	826,6
Métasystémox .....	746,4
Tédion .....	707,4

A une probabilité de  $P 0,05$ , la Feldrine est supérieure au Tédion et au Métasystémox, elle ne diffère pas de l'Arix. Cet essai confirme les excellents résultats obtenus sur les multiplications, avec la Feldrine, lors de très fortes poussées d'acariose qui se sont produites après un traitement HCH-DDT.

Elle a également un effet très marqué sur les pucerons.

Ces résultats ont été obtenus à l'aide de doses extrêmement faibles (500 cc de produit commercial dans 100 litres d'eau - 100 litres/ha Appareil FONTAN).

A noter que ce produit n'avait jamais été utilisé au Togo.



Fig. 18 — Traitement insecticide avec appareil Fontan

Des essais prochains nous montreront si cette dose extrêmement faible peut être maintenue pour les traitements de protection végétative, sans hypothéquer par la suite la lutte contre les vers de capsules.

### **Essai de vulgarisation des traitements insecticides**

Les essais de vulgarisation de traitement à l'aide d'Ultra-Pulvérisateurs type SOLO, ont permis de mettre sur pieds une organisation de traitement rationnel.

Dans l'ensemble, ces appareils ont donné satisfaction, mais il sera utile de réajuster les doses de produit, qui trop faibles durant cette 1<sup>re</sup> année d'utilisation, n'ont pas permis d'atteindre des rendements supérieurs à la Tonne.



La précocité de la campagne a été, contre toute attente, un facteur défavorable. La capsulaison intense et très groupée, grâce à un parasitisme presque inexistant jusqu'en septembre, a été décimée d'une façon déconcertante par une poussée parasitaire exceptionnellement tardive.

L'utilisation des appareils Ultra Pulvérisateurs type FONTAN permet une telle économie de main-d'œuvre, d'eau et de produits, qu'ils concourent à la rentabilité des traitements, et rendent leur vulgarisation possible dans le cadre de Mutuelles épaulées ; un réajustement des concentrations de produit sera cependant nécessaire. Dans le cadre de cette action, le problème cotonnier du Nord Togo pourra être reconsidéré.

Vu le comportement correct des Mono dans la zone Djougou - Parakou et le préjugé favorable dont ils jouissent, il serait intéressant d'en étudier la vulgarisation sur ces périmètres. On aurait ainsi une seule variété d'Abomey à Djougou, ce qui éviterait les mélanges.

---

# AFRIQUE DU NORD

## ROYAUME DU MAROC

### STATION COTONNIÈRE DU TADLA

Chef de Station : J. ILTIS.

Section de Phytotechnie : J. ILTIS et J. RAYGOT.

Section d'Agronomie générale : L. BOULET.

Section Phytosanitaire : J. LE GALL.

### MÉTÉOROLOGIE

La saison 1957 a été caractérisée par un été chaud, principalement durant les deux dernières décades de juillet. Cependant, à la différence de certaines autres années, cette période chaude n'a pas présenté les conditions habituelles des périodes de « Chergui » : si la température a atteint des maxima journaliers élevés, les minima correspondants ont été relativement bas et l'hygrométrie n'a pas marqué de périodes prolongées dans les valeurs faibles.

Les répercussions de telles conditions climatiques ont été moins marquées sur la fructification de la plante que lors des périodes à conditions de « Chergui » bien caractérisées. Malheureusement, ces conditions climatiques n'ont pas apporté un coup de frein naturel au développement des insectes nuisibles au cotonier, et les pertes de récoltes dues à ces derniers ont été très sérieuses, faisant tomber notablement la production au dessous des possibilités de la plante.

#### Les précipitations

Les pluies très réduites en hiver, peu abondantes en janvier (27,5 mm), puis réduites en février (9,5 mm), ont été insuffisantes pour préparer parfaitement le sol avant les semis de coton. Les précipitations assez copieuses à la mi-mars (40,0 mm), ont facilité les semis et la levée des cotonniers, avec cependant localement des effets défavorables de « colmatage » de la surface du sol. Le mois d'avril, caractérisé par une pluviométrie élevée (86,0 mm), a marqué un net temps d'arrêt dans la végétation de la plante, ralentissement végétatif qui s'est prolongé au cours de la première décade de mai, remarquable par des précipitations bien marquées (19,3 mm) ; la dernière pluie de printemps a été relevée le 23 mai.

Sur le plan phytosanitaire, ces précipitations de printemps n'ont pas eu d'incidence défavorable importante : la fonte des semis par *Rhizoctonia* a été réduite, la bactériose par *Xanthomonas* ne s'est pas manifestée ; seule une attaque d'*Alternaria*, localisée aux zones de cultures mal aérées, excès de plants ou mauvaises herbes, a été notée vers la mi-mai.

En été, le fait marquant du climat a été constitué par une période de pluie de trois jours en août (28,0 mm), alors que juin-juillet et septembre ont été sans précipitations, comme il est de règle habituelle.

L'automne pluvieux (72,5 mm en octobre - 61,2 mm en novembre et 187,4 mm en décembre), a apporté de sérieuses difficultés pour la récolte du coton et a nuí, en favorisant le développement des parasites cryptogamiques *Rhizopus* et *Aspergillus*, à la qualité du produit récolté.

### La température

Une période froide prolongée entre les semis et la fin de la première décade de mai, a nuí au développement vigoureux des jeunes cotonniers, diminuant leurs possibilités de défense contre les ennemis habituels de cette période de jeunesse. Ainsi les dégâts de Taupins ont été notables et les attaques de Thrips, Acariens et Pucerons ont pris un certain caractère de gravité.

La période 10 mai - 10 juillet a été très favorable au développement végétatif et pré-floral de la plante, la température se maintenant dans des limites convenables au cours de ces deux mois. Les deux dernières décades de juillet, avec 16 jours de maxima au dessus de + 40° C et 44,5° C comme maxima annuels les 14 et 21 juillet, ont constitué une longue période de forte chaleur qui s'est poursuivie, bien qu'atténuée, durant les mois d'août et septembre, le maximum journalier de + 40° C, étant encore relevé le 23 septembre.

En octobre, le temps froid et humide apporte un retard à la maturité des capsules et gêne les récoltes.

L'arrêt de la végétation des cotonniers se situe le 25 novembre, le minimum nocturne de - 1° C étant atteint à cette date.

Sur le plan phytosanitaire, les conditions chaudes de l'été, mais sans longues périodes de chergui caractérisé, se sont montrées favorables au développement de l'*Earias* et de *Platyedra*. La troisième génération d'*Earias*, qui se situe en août, a été très conséquente et la multiplication de *Platyedra* a été très forte en septembre et octobre.

## SECTION DE PHYTOTECHNIE

### *Gossypium barbadense* (cotonniers type Egyptien)

#### SÉLECTION

##### Variété Pima 67

La massale 156 a été mise en sélection conservatrice. Par suite d'une mauvaise production du noyau initial cultivé sous cage d'isolement un nouveau choix de pieds mères a été fait dans la parcelle issue du noyau 1956.

##### Variété Ashmouni

Les lignées A 12, A 20, A 63, A 72, sont sélectionnées à nouveau, afin d'améliorer leur homogénéité, leur productivité, leurs qualités technologiques, longueur-fibre en particulier. Au total, 60 plants ont été retenus et seront suivis en lignées en 1958.

En essai comparatif, la meilleure production est obtenue avec la lignée A 20 : 8,25 qx/ha de coton fibres (Voir les résultats de l'essai comparatif ci-après). Un début de diffusion est envisagé pour cette lignée dans les périmètres irrigués du Rharb et des Doukkala.

### Variété Pima 32

Douze lignées Pima 32 sont en micro-essai comparatif avec témoins Pima 32 tout venant et Pima 67. Les six meilleures lignées pour la productivité, dont 4 supérieures aux témoins, ont été conservées et figureront en essai comparatif en 1958.

### COLLECTION

La collection est sans changement par rapport à l'année précédente : bon comportement des variétés dont le rendement dépasse dans certains cas 30 qx/ha de coton brut (Ashmouni A 20 : 44,0 — Tadla 2 : 36,8 — Pima 67 M 153 : 29,6).

L'étude des descendance de croisements intervariétaux constitue une part importante du programme de travail de la campagne 1957 : 110 lignées hybrides sont en observations : sélection et essai comparatif, les buts recherchés étant une amélioration de la productivité et des qualités technologiques par rapport à la variété Pima 67, actuellement cultivée au Maroc.

### HYBRIDATIONS

Sur les 9 hybrides en F5, trois ont été supprimés parce que ne présentant pas d'amélioration par rapport aux parents : ce sont :

Menoufi x Giza 30  
Menoufi x Ashmouni  
Ashmouni x Karnak

Deux hybrides se révèlent particulièrement intéressantes : ce sont :

Menoufi x Pima 32	- UHM: 36 mm - Pressley: 9,15 - Fibres qx/ha: 11,95
Pima 32 x Amsak	- UHM: 35 mm - Pressley: 8,96 - Fibres qx/ha: 13,28
Pima 67 témoin	- UHM: 37 mm - Pressley: 7,53 - Fibres qx/ha: 9,52
Pima 32 témoin	- UHM: 34,7 mm - Pressley: 9,41 - Fibres qx/ha: 7,45
Menoufi témoin	- UHM: 34,2 mm - Pressley: 8,43 - Fibres qx/ha: 10,73

34 pieds mères ont été sélectionnés pour constituer en 1958, 34 lignées à suivre en F6.

En F4 (11 hybrides), l'intérêt des croisements Tadla 1 x Pima 67 et Tadla 1 x Giza 45, déjà signalé en 1956, dans la catégorie longues soies, se confirme.

Pour le premier : la longueur UHM (38 mm) est supérieure aux deux parents ; la productivité est également améliorée : 13,01 qx/ha de coton fibres contre 9,05 pour Tadla 1 et 10,26 pour Pima 67. Seul l'Index de Pressley reste faible (7,25) tandis qu'il est de 8,25 pour le croisement Tadla 1 x Giza 45.

Dans le groupe des soies moyennes, il convient de noter la bonne productivité des hybrides Ashmouni x Giza 31, Menoufi x Giza 31, Karnak x Giza 31 et Orléansville x Giza 31.

Au total, 44 pieds mères ont été sélectionnés comme têtes de lignées hybrides à suivre en F<sub>3</sub>.

Neuf hybrides sont suivis en F<sub>3</sub> ; les croisements Pima 67 x Giza 31 et Sakha 4 x Giza 31 se sont révélés les plus intéressants pour la productivité avec les fibres légèrement plus longues que celles du parent Giza 31.

L'étude de la descendance d'un croisement *Acala* x *barbadense* survenu accidentellement dans une parcelle de multiplication montre le peu d'intérêt d'un tel croisement interspécifique pour les conditions du Tadla par suite d'une productivité très inférieure à celle des parents.

15 hybrides sont également suivis en F<sub>2</sub> et 2 en F<sub>1</sub>. Trois croisements nouveaux ont été réalisés au cours de la campagne :

Pima 67 x Pima S 1 - Pima S 1 x Amoun - Pima S 1 x Karnak K 55.

## ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS

### Essai variétal

L'essai réalisé par la méthode des blocs de Fisher avec 10 répétitions, est significatif. Les variétés sont classées d'après leur rendement en quintaux/hectare de coton fibre.

Variétés	Rendement qx. ha	Rd. coquillage %	Longueur			Fineste indice micronaire	Tenacité	
			UHML	ML	UR %		Index Presslov	Tenacité
Ashmouni A20 .....	8,66	36,1	28	22,7	81	3,25	7,39	42,8
Giza 31 .....	7,76	34,7	32,7	27,2	81	1,1	8,39	44,8
Tadla 2 .....	7,32	36,5	33,5	26,7	80	1,1	6,84	38,6
Karnak K55 .....	6,56	34,3	34,2	26,2	77	4,15	8,8	47,1
Pima 67 M156 .....	6,01	32,2	37	28	76	4	7,74	41,4
Pima S1 .....	5,83	34,6	35	28,2	80	3,5	8,33	44,6
Pima 32 .....	5,62	32,0	35,2	26	74	3,45	8,74	46,8
Pima 67 M153 .....	5,45	32,1	36,5	27,7	76	3,63	7,68	41,1
Tadla 3 .....	5,43	32,2	36	27,7	77	3,8	6,22	49,3
Menoufi M12 .....	5,39	35,2	36	28,5	79	4,25	8,65	49,1

Les variétés Ashmouni A 20, Giza 31 et Tadla 2 sont significativement supérieures à toutes les autres variétés. La variété Karnak K 55, équivalente à la variété Pima 67 M 156 est significativement supérieure à Menoufi M 12, Tadla 3 et Pima 67 M 153.

### Micro-essai de lignées égyptiennes

Ce micro-essai, réalisé par la méthode des blocs de Fisher avec 8 répétitions, n'est pas significatif. Les variétés sont classées d'après leur rendement en quintaux/hectare de coton fibre :

Ashmouni A 20 —	8,25	Menoufi M 71	5,52
Ashmouni A 73 —	6,75	Menoufi M 78	5,47
Ashmouni A 34 —	6,47	Pima 67 x Ashmouni (H 4 7 D)	5,32
Ashmouni A 12 —	6,39	Tadla I	5,07
Pima 67 x Ashmouni (H 4 7 E)	5,38	Menoufi M 12	4,64
Ashmouni A 68 —	5,79	P. 27 x Ashmouni	4,44
Giza 31 —	5,74		

La lignée Ashmouni A 20 reste la meilleure du point de vue productivité suivie par la lignée A 72. La variété Giza 31 a une productivité nettement inférieure aux lignées Ashmouni. Des essais comparatifs sont encore nécessaires pour vérifier le comportement de l'hybride Pima 67  $\times$  Ashmouni (H A 7 E) aussi productif que la lignée A 20 dans les essais des années précédentes.

## ***Gossypium hirsutum*** (cotonniers de type américain)

### **SÉLECTIONS**

#### **Variété Wild**

49 pieds mères sont choisis ; 16 plants sont conservés et seront suivis en lignées en 1958

#### **Variété Acala Rogers**

41 pieds mères sont choisis ; 19 plants sont conservés et seront suivis en lignées en 1958

#### **Variété Coker 100**

42 pieds mères sont choisis ; 11 plants sont conservés et seront suivis en lignées en 1958

Quelques variétés, les plus intéressantes au point de vue productivité, ont été multipliées sur petites surfaces :

Coker 100	—	5.000 m <sup>2</sup>	—	2.459 kg/ha	(coton brut)		
Wilds	—	250 m <sup>2</sup>	—	2.780 kg/ha	:	:	:
Coker 100 Wildt	—	250 m <sup>2</sup>	—	2.140 kg/ha	:	:	:
Deltapine II A	—	250 m <sup>2</sup>	—	2.900 kg/ha	:	:	:
Acala 5675	—	250 m <sup>2</sup>	—	2.770 kg/ha	:	:	:

### **COLLECTION**

La collection de variétés *hirsutum* comprend 51 variétés sur lesquelles ont été effectuées les observations courantes concernant la levée, la floraison et la capsulaison.

Pour l'ensemble des variétés, la floraison débute fin juin pour atteindre son maximum entre le 11 juillet et le 4 août et diminuer ensuite très rapidement.

### **ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS**

Cet essai a été réalisé avec 24 variétés et 5 répétitions ; le témoin est constitué par la variété Acala Rogers. Nous donnons ci-après les résultats de l'essai avec les principales caractéristiques technologiques des variétés (analyse L.R.C.T. - Paris 1956).



N°	Variétés	Rend. moyen parcelle	Rendement relatif en % du Témoin	Longueur			Finesse	Tenacité	
				UHM	ML	UR		Pensley	q Tex
209	Bobdel	2.394	125 ± 10,3	26,2	21,7	93	3,15	7,21	38,6
212	Delfos 9169	2.397	108 ± 8,68	24	26,2	94	5,15	7,88	42,2
224	Wilds	2.461	165 ± 4,35	27,5	22,5	92	4,6	8,34	44,6
286	Acala 5675	2.462	104 ± 6,92	29	28,7	92	4,65	7,69	42,3
290	Acala Morell	2.459	163 ± 2,64	20,2	21,5	84	4,3	7,3	39,1
294	Deltapine 15	2.652	163 ± 3,71	28,2	23	92	5,9	8,02	42,9
291	Deltapine II A	2.605	161 ± 3,16	27,5	21,5	78	4,3	8,12	42,8
251	Coker 109	2.546	101 ± 5,38	27,5	22,2	91	5,1	8,06	43,3
229	Acala Rogers	2.409	160	27,5	23,7	92	4,65	8,47	46,1
227	Coker 209-133	2.259	97 ± 6,85	29	28,7	95	1,65	7,69	42,8
267	Acala 22-2	2.248	97 ± 6,16	26	21,7	93	4,1	8,5	45,5
291	Acala 1517 C	2.137	95 ± 2,77	29,2	24,2	92	4,6	9,66	48,5
293	Coker 100 Wild	2.464	94 ± 7,60	27,5	25	91	5,3	7,8	41,7
283	Coker in Street 15	2.667	86 ± 8,71	29,5	21,7	94	4,4	8,26	44,2
308	Arkansas 17	2.257	86 ± 4,79	27	21,5	79,7	1,2	7,2	38,5
303	Acala 1517	1.611	96 ± 8,31	—	—	—	—	—	—
285	Bobdel 232	2.252	85 ± 5,56	28,2	23,2	93,3	4,2	8,69	45,3
284	Bobdel	2.259	84 ± 5,56	28,5	23	91	4,4	7,48	44,2
223	L. Express	2.623	81 ± 7,28	25,5	21,2	93	5,5	7,61	40,7
304	Coker L. Express	1.737	81 ± 7,61	29,5	21,2	92	4,1	7,58	40,6
291	Coker Super 7	1.738	75 ± 8,83	29,5	24,5	92	3,65	8,43	45,1
286	Wilds 15	1.717	75 ± 1,41	30,7	24,7	90	3,6	8,49	45,4
265	Express 584	1.766	68 ± 3,46	25,4	21,4	84	5	8,15	43,5
335	Sealand 391	1.496	66 ± 3,87	32,5	24,7	76	5,1	7,99	42,8
339	Batson cluster	1.471	58 ± 6,84	27	22,5	95	1,65	8,18	43,8

Le témoin Acala Rogers (n° 229) est hautement supérieur aux variétés Batson cluster, Sealand 391, Express 11384 et Wilds 15. Il est supérieur aux variétés Coker Super 7, Bobdel 284 et Acala 1517, mais équivalent à toutes les autres variétés.

Nous retrouvons en tête du classement à peu près les mêmes variétés qu'en 1956 : Acala Rogers, Wilds et Coker 100, parmi les anciennes variétés, restent les plus dignes d'intérêt au point de vue productivité.

Bobdel et Delfos 9169 sont à écarter du fait de la longueur de leur fibre (26,2 et 24 mm).

Parmi les nouvelles variétés, il convient de signaler Deltapine II A et Acala 5675 qui s'étaient déjà révélées parmi les meilleures en 1956, puis ensuite Acala Morell et Deltapine 15.

Le classement de quelques variétés reste encore indéterminé : un essai analogue sera repris en 1958 en éliminant les variétés de peu d'intérêt soit pour leur productivité, soit pour leurs qualités technologiques.

D'après l'essai, aucune variété n'est significativement supérieure au témoin Acala Rogers dont le rendement est sensiblement analogue au Coker 100 ; ces deux variétés continueront à être multipliées et un commencement d'épuration sera effectué ainsi que sur la variété Wilds.

## DÉFOLIATION

Un essai de défoliation réalisé par la méthode des blocs sur la variété Coker 100 met en comparaison trois produits défoliant : Shed-A-Leaf Aero Cyanamid et Meero, ce dernier étant un nouveau produit à effet systémique : une seule date de pulvérisation le 29 août, 5 jours après la dernière irrigation.

L'essai est significatif pour le rendement ; les résultats confirment ceux des années précédentes : le témoin est supérieur à tous les traitements, équivalents entre eux, tandis que la précocité est fortement augmentée par l'emploi des défoliant.

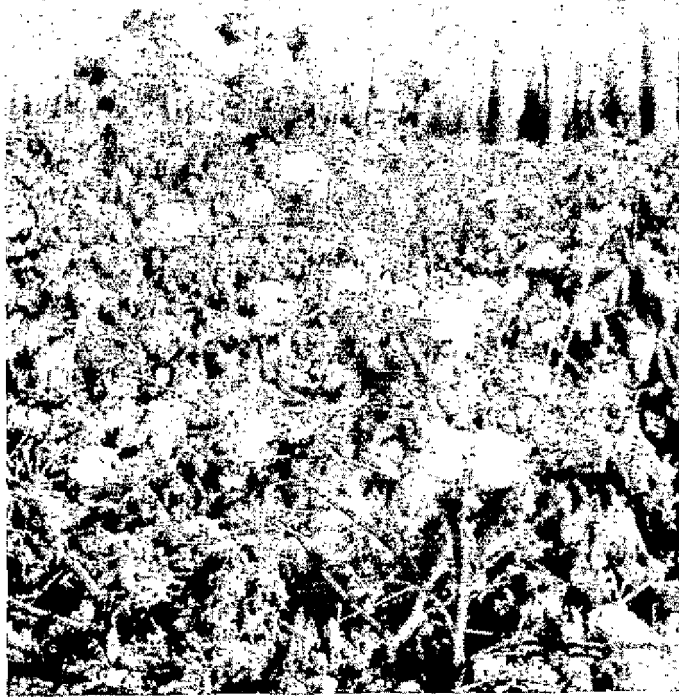


Fig. 19 — Coker 100

## FLORAISON ET CAPSULAISON

Comme les années précédentes nous avons poursuivie l'étude détaillée de la floraison et de la capsulaison d'une variété de type Egyptien : Pima 67 et d'une variété de type Américain : Coker 100 avec étiquetage des fleurs.

En ce qui concerne la variété Pima 67, avec un semis le 26 mars, la floraison débute entre le 1<sup>er</sup> et le 5 juillet, atteint son maximum entre le 26 et le 31 juillet et diminue ensuite très rapidement.

La production totale est de 23,67 fleurs par plant donnant 18,44 capsules par plant. Le taux moyen du shedding est de 22,09 % dont 3,81 % sont imputables au parasitisme, *Earias* en particulier.

La floraison de la variété « Coker 100 » pour un semis du 20 mars débute à la fin du mois de juin et atteint son maximum entre le 26 et le 31 juillet. Ce maximum de floraison, tardif par rapport aux années précédentes est dû vraisemblablement aux attaques de Thrips et d'acariens qui, en début de saison, ont fortement ralenti la végétation des plants de cotonniers *hirsutum*.

Le taux de shedding est de 50,07 % dont une proportion de 23,79 % due au parasitisme (*Earias insulana*).

## SECTION D'AGRONOMIE GÉNÉRALE

## ESSAIS CULTURAUX

## Essai d'irrigation - scarifiage profond

3 formules d'irrigations avec et sans scarifiage profond à 45 cm sont étudiées.

Le dispositif expérimental utilisé est celui de la méthode des blocs avec subdivision des parcelles élémentaires, chaque sous-parcelle comprenant 7 sillons de 35 mètres de longueur — 600 m<sup>2</sup> ha par irrigation.

Irrigation				Rendements qx/ha	
Eau totale distribuée	Jusqu'à floraison	Floraison	Fin floraison 15 Septembre		
A 4.800 m <sup>3</sup> 8 irrigations	2 irrigations 1 20 jours	3 irrigations 1 10 jours	1 irrigation 20 Août		26,1
				Scarifi- age	25,4
B 8.000 m <sup>3</sup> 11 irrigations	3 irrigations 1 15 jours	3 irrigations 1 10 jours	3 irrigations 20 Août 1 et 15 Sept.		27,6
				Scarifi- age	27,5
C 8.000 m <sup>3</sup> 10 irrigations	2 irrigations 1 20 jours	3 irrigations 1 10 jours	3 irrigations 20 Août 3 et 15 Sept.		27,4
				Scarifi- age	26,5

Seules les variations dues aux irrigations sont significatives = + 0,8 qx/ha à P 0,01.

L'intérêt des irrigations d'arrière saison est, une fois de plus nettement démontré. Il est profitable de poursuivre l'apport d'eau jusqu'au 15 septembre.

Le scarifiage profond n'a pas d'influence sur le rendement.

L'évolution de l'humidité du sol a été suivie comme les années précédentes. Le déficit hydrique total s'est accentué en juillet avec la floraison et les fortes chaleurs des deux dernières décades ; maximum de 100 à 110 mm à la fin du mois. L'humidité des parcelles du traitement A est devenue proche du point de flétrissement dès le 15 septembre.

## ESSAIS D'ENGRAIS

Le dispositif expérimental adopté pour tous les essais est la méthode des blocs 8 répétitions avec parcelle élémentaire de 3 billons de 25 mètres ; la récolte se fait sur le billon central.

## Essai d'équilibres minéraux

Les essais sont conduits selon la méthode des « variantes systématiques » du professeur V. HOMÈS comprenant l'étude séparée de l'équilibre des anions  $\text{NO}_3$ ,  $\text{SO}_4$ ,  $\text{PO}_4$  et des cations K, Ca, Mg.

Les engrais ont été apportés sur la base de 100 équivalent-grammes (50 anions, 50 cations) par parcelle de 75 m<sup>2</sup> (13.333 ha).

### Equilibres étudiés.

Anions	H	I	J	K	L	M	N	T	Cations
$\text{NO}_3$ %	0	10	10	80	90	10	10	0	K % 40
$\text{SO}_4$	90	80	90	10	0	10	0	0	Ca 30
$\text{PO}_4$	10	10	0	10	10	80	90	0	Mg 30
Récolte sur 6 blocs	29,0	29,1	29,1	30,0	31,1	30,7	31,1	29,2	

Cations	A	B	C	D	E	F	G	T	Anions
K %	0	10	10	80	90	10	10	0	N % 40
Ca	90	80	90	10	0	10	0	0	S 30
Mg	10	10	0	10	10	80	90	0	P 30
Récolte (6 blocs)	32,2	33,5	33,7	34,2	32,4	32,4	32,3	32,3	

Tant pour les anions que pour les cations l'analyse statistique des résultats des récoltes ne fait apparaître de différences significatives. On peut alors prendre le rendement des témoins comme terme correctif. Dans ces conditions les proportions centésimales à l'optimum seraient en considérant les points (I, K, M) et (B, D, F).

pour les anions —  $\text{NO}_3$  - 35

$\text{SO}_4$  - 0

$\text{PO}_4$  - 65

pour les cations — K 58

Ca 38

Mg 4

L'interprétation graphique utilisant tous les équilibres étudiés est délicate, les écarts de rendement étant très faibles. Elle conduirait aux mêmes conclusions que le calcul : l'inutilité de S et Mg.

Cette étude est reprise en 1958.

## Essai de fumure organique et minérale

Cet essai est une étude de la conjonction phosphates naturels — fumier de ferme.

Deux doses de phosphates (Kouriphos) avec et sans fumure minérale de complément sont épandus.

P1 : 500 kg/ha      P1 : NK      NK = ; N = 40 kg/ha N de l'urée  
 P2 : 1.000 kg/ha      P2 : NK      K = 40 kg/ha  $\text{K}_2\text{O}$  du sulfate de potassium

Ces traitements sont avec et sans fumier (20 t/ha).

Deux témoins : T1 — 20 tonnes fumier sans engrais minéraux  
 T2 — aucune fumure.

*Rendements qx/ha de coton-graines*

P1	P2	FP1	FP2	NKP1	NKP2	NKP1F	NKP2F	TF	T
15.0	14.1	14.2	15.1	14.0	15.1	15.4	15.0	14.6	15.1

L'essai est non significatif.

### Essai d'emploi localisé du superphosphate de chaux granulé

Le Super granulé est localisé de part et d'autre de la ligne de semis 50 et 100 kg/ha  $P_2O_5$ . Le super en poudre est apporté en fumure de fond et 75 et 100 kg/ha  $P_2O_5$ .

Deux témoins : T sans fumure

T-NK seulement la fumure de complément apportée à tous les traitements.

NK : 40 kg/ha N de l'urée  
80 kg/ha  $K_2O$  du sulfate de potassium

*Rendements qx/ha de coton-graines*

Sg 1 NK	Sg 2 NK	Sp 1 NK	Sp 2 NK	T NK	T
20.1	17.8	18.0	20.0	18.4	19.1

Cet essai non significatif sera repris en 1958.

### Essai d'engrais en pulvérisation

Pulvérisation des engrais azotés qui jusqu'à maintenant ont donné les meilleurs résultats.

Traitements	Rendements qx/ha
I - Témoins sans fumure	13.1
II - Urée - 1 pulvérisation phase végétative 15 gr l	12.4
III - Urée - 2 pulvérisations phase végétative et pleine floraison	16.0
IV - Phosphate d'ammoniaque - 1 pulvérisation 13.2 gr l	13.6
V - Phosphate d'ammoniaque - 2 pulvérisations	13.0
VI - Nitrate de potassium - 1 pulvérisation 20 gr l	15.0
VII - Nitrate de potassium - 2 pulvérisations	13.5
VIII - Nitrate de potassium + phosphate dipotassique 15 gr + 8.7 gr l, 2 pulvérisations	11.5

Une première pulvérisation est effectuée du 17 au 20 juin et une deuxième les 23 et 24 juillet.

L'essai n'est pas significatif. L'urée et le nitrate de potassium donnent les meilleurs rendements, résultat identique à celui de la dernière campagne.

## Essai de carences en oligoéléments

Cet essai en petites parcelles de 5 mètres de longueur a pour but de faire apparaître des carences éventuelles en oligoéléments. C'est une reprise partielle de l'essai 1956 avec une gamme plus large d'éléments pulvérisés, doses simples avec sequestrant ED 4A (celon E).

Traitements		Produits appliqués	Rend qx ha
1. ED4A		Celcon E 1,2 gr l pour Ca, Mg en pulvérisation .....	5,1
2. Manganèse	100 ppm	S04 Mn 7 aq 0,193 gr l + Celcon E 0,33 gr l + celcon E	5,1
3. Zinc	100 ppm	S04 Zn 7 aq 0,440 gr l + Celcon E 0,75 gr l (Ca Mg)	6,3
4. (Fe Zn Mn Cu	250 ppm	60 Fe + 30 Mn + 35 Zn + 5 Cu .....	7,0
5. Manganèse	200 ppm	S04 Mn 7 aq 1 gr l .....	5,1
6. Zinc	230 ppm	S04 Zn 7 aq 1,01 gr l .....	6,0
7. Fer	200 ppm	S04 Fe 7 aq 0,99 gr l .....	5,6
8. Bore	180 ppm	Acide borique 1 gr l .....	7,4
9. Cuivre	250 ppm	S04 Cu 5 aq 1 gr l .....	8,0
10. Témoin			7,6

Deux pulvérisations sont effectuées : la première du 12 au 15 juin avant la floraison et la deuxième les 26 et 27 juillet en fin de floraison.

Il n'y a pas de différence significative entre les rendements. Le cotonnier sur les sols de la station ne semble souffrir d'aucune carence en oligoéléments.

## ESSAIS D'ASSOLEMENTS

### Assolement exhaustif

3 répétitions chaque bloc est divisé en :

coton sans fumure

coton avec fumure minérale (100 kg d'urée + 300 kg de phosphate naturel + 100 kg sulfate de potassium).

coton avec fumure organique (20 qx ha de luzerne verte).

coton avec fumures organique et minérale.

Cet essai a été mis en jachère cultivée pendant une année pour lutter contre le chien-dent.

### Analyses chimiques

Les échantillons de terre prélevés représentent les horizons 0-20, 20-50, 50-70 cm.

Le carbone, l'azote total, les bases échangeables, les sels solubles, l'acide phosphorique assimilable sont déterminés.

Bien que les différences de rendement soient significatives selon les fumures apportées (1956) celles-ci, après cinq années de culture, n'ont pas modifié sensiblement les propriétés chimiques du sol.

### Analyses physiques

#### a) Perméabilité.

Les mesures sont faites sur sol en place par la méthode Müntz. La perméabilité moyenne est de l'ordre de 1 cm/heure à 35 cm et 0.5 cm/heure à 60 cm.

#### b) Porosité.

La mesure de porosité totale est faite aux horizons 20-50 et 50-70 cm.

La moyenne des mesures à 35-40 cm est de 42 % et à 60-65 cm de 38 %.

#### c) Stabilité de la structure.

Analyses d'agrégats par la méthode Hénin.

Le pourcentage très faible d'agrégats (5 %) après le pré-traitement au tétrachlorure de carbone indique que la matière organique joue un rôle peu important dans l'aggrégation des particules de terre. Les horizons de profondeurs 20-50, 50-70 sont moins sensibles à l'action de l'eau que l'horizon de surface.

### Assolement 1/2

Chaque sole occupe la moitié de la surface, la luzerne reste en place pendant trois ans. La sole coton est divisée en deux parties, l'une recevant une fumure minérale (la même que l'essai 1/1).

#### Résultats de la 2<sup>e</sup> rotation.

	Luzerne (Fou, ha coupe) en vert		Coton qx/ha	
	sur coton	sur coton + fumure minér.	sans fumure	fumure minérale
1953	8,4	9,1	10,6	10,2
1956	10,3	11,4	19,6	20,1
1957	13,7	14,0	13,4	18,9

Pour le coton, la fumure minérale donne un supplément de rendement significatif la troisième et dernière année. La luzerne exploite bien les engrais apportés sur les trois cultures de cotonnier.

### Assolement 1/3 (Luzerne - coton - blé)

Assolement quadriennal sur 3 soles. La luzerne occupe le terrain pendant quatre années. Coton et blé-trèfle d'Alexandrie sont en assolement biennal sur les deux autres soles.

#### Rendements moyens en qx/ha

	sans fumure	fumure minérale	
Coton .....	26,5	26,0	dégâts des moineaux steppiques
Blé dur .....	28,6	24,7	
Luzerne .....	150,0	153,8	pesée en vert par coupe

Le coton sur luzerne, après une année de jachère cultivée, a donné de bons résultats, avec des différences de rendement substantielles, par rapport aux parcelles immédiatement voisines de l'assolement 1/4 (21,9 qx/ha pour les meilleures, avec fumier et engrais minéraux). La fumure minérale est sans effet, mais la luzerne en exploite le reliquat.

### Assolement 1/4 ou fourrager-vivrier

Coton - blé, bersim - maïs - vesce, orge.

La sole coton est divisée en trois : coton sans fumure,  
coton avec fumure 20 t. ha,  
coton avec fumier et fumure  
minérale  
(la même que les autres essais).

#### Rendements moyens en qx. ha

	sans fumure	Fumier	Fumier + engrais minér.	
Coton .....	18,6	21,1	21,9	
Blé dur .....	25,9	23,0	24,5	dégâts des moineaux steppiques
Maïs .....	25,4	24,2	26,6	attaque de sésamite
Vesce-orge .....	235,0	222,6	248,7	pesée en vert

Les parcelles coton avec fumier et fumier-engrais minéraux ont un rendement significativement supérieur aux témoins. Pas de différence entre ces deux types de fumure.

### Assolement 1/5

Cet assolement, en parcelles de 50 x 20 m, sans répétitions, est la reproduction de celui envisagé pour la zone d'irrigation des Béni-Amir.

Résultats 1957 :

Coton ..... 26,7 qx ha sur luzerne après une année  
de jachère cultivée.  
Blé tendre ..... 22,8 qx ha.  
Féverolles ..... 57,9 T matière verte, enfouie.  
Blé dur ..... 25,2 qx ha.  
Luzerne (1<sup>re</sup> année) .... 15,3 T ha coupe - pesée en vert.

### DIAGNOSTIC FOLIAIRE

Les premières analyses faites en 1955, indiquent les variations des teneurs en N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O suivant l'époque de prélèvement et la position de la feuille.

Sont prélevées :

a) échantillonnage date : la feuille à l'aisselle de la première branche fructifère, tous les 7 jours, depuis la floraison jusqu'à l'ouverture des capsules.



b) échantillonnage position, au moment de la pleine floraison :

La feuille à l'aisselle et la première feuille des première et deuxième branches fructifères.

La feuille à l'aisselle des troisième et quatrième branches fructifères.

En 1956 et 1957, les prélèvements portent sur 3 blocs de deux essais d'engrais et ont pour but de préciser davantage les variations de la composition minérale de la feuille en déterminant N,  $P_2O_5$ ,  $K_2O$ , CaO, MgO de la feuille à l'aisselle de la première branche fructifère et des feuilles basses, situées immédiatement au dessous (deux étages).

La feuille entière, limbe et pétiole, est analysée. L'échantillon comprend 20 feuilles par parcelle de 75 m<sup>2</sup>.

Les résultats acquis jusqu'à maintenant sont les suivants :

1) La composition chimique de la feuille varie suivant la position, les feuilles les plus basses, les plus âgées, sont les moins riches en N,  $P_2O_5$ ,  $K_2O$ , les plus riches en CaO et MgO.

2) Pour une feuille de rang constant, le vieillissement est très rapide.

Feuille à l'aisselle de la première branche fructifère					
	N	$P_2O_5$	$K_2O$	CaO	MgO
Préfloraison 18-6 .....	2,91	6,45	3,24	6,92	0,89
Pleine floraison 18-7 .....	1,83	0,31	3,06	9,64	1,15

Il est caractérisé par la forte baisse du taux d'azote et l'enrichissement en calcium.

3) Dans les essais d'engrais, entre les traitements, les différences de teneurs, pour chacun des éléments, ne sont pas significatives. Elles le sont entre les blocs. L'hétérogénéité créée par les apports d'engrais est masquée par celle du sol. Cependant, la composition minérale de la feuille reflète le milieu sur lequel vit la plante.

4) Relation entre la composition minérale d'une feuille de rang donné et le rendement : il semble que les meilleurs rendements correspondent aux teneurs élevées en azote et faibles en potasse et soient indépendants de celles en acide phosphorique. Les corrélations n'ont pu être établies.

Composition centésimale du meilleur rendement :

$$N = 32 (4,04 \%) \quad P_2O_5 = 6 (0,45 \%)$$

$$K_2O = 42 (3,28 \%)$$

Les feuilles basses vieillissent et disparaissent rapidement. Elles tombent généralement au cours de la première phase de la floraison. Au début de leur végétation, elles sont souvent déformées par les insectes (Thrips). Il est donc préférable de prélever la feuille à l'aisselle de la première branche fructifère. L'apparition de la première fleur paraît être l'époque la plus favorable.

Ces premiers résultats obtenus sur un nombre restreint d'échantillons restent à confirmer.

## SECTION PHYTOSANITAIRE

## PARASITES

*Earias insulana* : chenille épineuse du cotonnier

Dès le 20 avril, la présence des premières chenilles d'*Earias* de la saison est notée sur fruits de *Lavatera trimestris*, malvacée de printemps de la flore spontanée.

A la mi-mai, les premiers adultes d'*Earias* se rencontrent dans les cultures cotonnières et le premier *Earias* de l'année a été récolté sur Giza 45 dans la parcelle des collections le 16 mai, date du début de la formation des boutons floraux sur cette variété.

A la fin mai, une population notable d'adultes et de chenilles d'*Earias* est présente dans les cultures cotonnières de la Station, principalement dans les parcelles de végétation bien avancée.

Cette présence, précoce en saison, a été suivie, contrairement à ce qui pouvait être à craindre, d'une période au cours de laquelle la population d'*Earias* s'est maintenue à un niveau très bas, et ce n'est qu'au début juillet que l'*Earias* devient abondant dans les cultures cotonnières.

Les pointes suivantes, correspondant à des générations, sont nettement visibles dans la courbe représentative de l'évolution au cours de la saison :

1 <sup>re</sup> juillet .....	1 <sup>re</sup> génération
30 juillet ... ..	2 <sup>e</sup> génération
20 août .....	3 <sup>e</sup> génération
27 septembre .....	4 <sup>e</sup> génération

Les populations suivantes, en nombre de chenilles par hectare, ont été relevées au cours des observations hebdomadaires portant sur des parcelles normales non protégées par des traitements insecticides.

	Chenilles du 1 <sup>er</sup> âge		Total chenilles présentes		Total organes attaqués	
	Pima 67	Azala Rogers	Pima 67	Azala	Pima 67	Azala
1 <sup>re</sup> génération	—	7.000	—	10.000	—	27.000
2 <sup>re</sup> génération	3.000	31.000	5.000	61.000	7.000	115.000
3 <sup>re</sup> génération	4.000	19.000	12.000	64.000	25.000	95.000
4 <sup>re</sup> génération	32.000	18.000	12.000	111.000	65.000	138.000

Par rapport à l'année précédente, cette courbe de population traduit : une attaque plus tardive en début de saison, principalement sur Pima 67, facteur très favorable à la production des organes formes de bonne heure.

Une deuxième génération, un peu plus tardive, mais de même valeur, suivie d'une troisième génération en août d'incidence sensiblement égale à celle de 1956.

Le fait marquant a été la présence d'une génération de fin septembre très forte, se traduisant par trois fois plus de chenilles que l'année précédente sur Egyptiens et deux fois plus sur Américains. Cette population très importante a causé de très sérieux dommages sur les capsules âgées en cours de maturation, entraînant la perte totale de la capsule par suite de l'établissement de *Aspergillus* et *Rhizopus*. Cette attaque de septembre-octobre a causé de très fortes pertes dans les cultures de production tardive, et pose le problème de la protection de cette partie de la récolte par l'application de traitements anti-*Earias* d'arrière-saison en fin août - début septembre.

Au 26 novembre, date de l'arrachage des plants, les cotonniers hébergent encore une population assez élevée d'*Earias*, soit :

11.000 chenilles/ha sur Pima 67 et  
3.000 chenilles/ha sur Acala Rogers.

#### Évolution estivale de la population d'*Earias*

Il se confirme à la suite des années 1955-1956 et 1957 que le climat de l'été a une incidence déterminante sur le développement de l'insecte.

En général : les deux premières générations sur cotonnier :

20-30 juin et  
20-30 juillet

se déroulent dans des conditions climatiques assez semblables d'année en année et atteignent des valeurs à peu près identiques.



Eclairage par *Earias*

Pour la suite de l'année, deux types de pullulation peuvent être dégagés :

a) Au cours des années à « Chergui » important et bien caractérisé, la génération d'août subit un très sérieux handicap et la population de chenilles d'*Earias* reste faible au cours des mois d'août-septembre et octobre, la génération de septembre subissant le contre-coup de la mortalité élevée de la troisième génération.

b) Par contre, les étés « sans chergui » conséquent n'apportent pas de « coup de frein » climatique au développement de l'insecte, la génération d'août, très importante, est suivie d'une quatrième génération qui maintient la population d'*Earias* à un taux élevé durant tout l'automne.

Les premières indications relevées montrent que cette influence du climat se déroute lorsque des conditions climatiques bien caractérisées s'établissent et que les limites de l'action du climat sont relativement peu étendues.

### Parasitisme naturel

Comme en 1956 le parasitisme naturel sur l'*Earias* a été pratiquement inexistant et les parasites naturels, déjà assez peu fréquents lors des premières cultures cotonnières, ne se rencontrent pratiquement plus sur *Earias*, et aucun taux chiffrable de parasitisme ne peut être avancé.

### *Platyedra gossypiella* : ver rose du cotonnier

Le ver rose a pris une importance considérable au cours de la saison 1957, continuant une pullulation amorcée depuis 1955. Les maxima de populations à l'hectare relevés au cours des années successives, sont les suivantes, en fin octobre :

	Pima 67	Acala		
1952 .....	1.000	1.000	chenilles/hectare	
1953 .....	5.000	3.000	"	"
1954 .....	3.000	3.000	"	"
1955 .....	23.000	35.000	"	"
1956 .....	94.000	35.000	"	"
1957 .....	294.000	233.000	"	"

Ces chiffres montrent clairement que *Platyedra* est devenu un réel danger pour les cultures cotonnières du Tadla, qui ont payé en 1957 un lourd tribut à ce parasite nouvellement établi. Les dommages ont été considérables, atteignant de 40 à 50 % dans certains cas, dans les cultures de production tardive en arrière-saison.

Les causes profondes de cette pullulation de l'insecte sont à rechercher plutôt dans un relâchement très net au cours des 3 dernières années, des pratiques de la lutte préventive à appliquer dans tous les pays cotonniers. Si les pratiques de la suppression soignée des anciennes plantations et l'incinération de tous les déchets de la culture ne sont pas réalisées avec le maximum de soins au cours de l'intercampagne, il est illusoire de penser pouvoir réduire les dégâts causés par le Ver rose. Les études faites ont montré que la source principale de l'infestation est constituée par les cotonniers laissés en place ou bien stockés en vue de leur utilisation comme bois de chauffage au cours de l'hiver. A la suite des défrichements et de la disparition concomi-

tante du jujubier, les cotonniers sont aussi utilisés pour la constitution d'enclos pour le bétail et de barrières de protection des cultures. Enfin, les capsules âgées, non récoltées et hébergeant l'insecte en automne, peuvent tomber sur le sol, lors de l'arrachage des cotonniers et constituent un stock important de chenilles de *Platyedra* échappant à la destruction. Il importe donc d'appliquer d'une façon très stricte la technique suivante de suppression des cultures en fin de campagne.

Le plus tôt possible en saison, 15 novembre en général, les cotonniers seront arrachés ou au moins coupés à la houe à quelques centimètres au dessous du niveau du sol. Il est capital d'éviter toute manipulation ultérieure, les plants arrachés ou coupés seront donc disposés en tas qui seront brûlés sur place dès que leur état de siccité sera suffisant. La destruction de toute partie de cotonniers pouvant abriter les chenilles de *Platyedra* en diapause devra être totale au 1<sup>er</sup> mai au plus tard.

La désinsectisation des graines de semences au bromure de méthyle, déjà réalisée, devra être très soigneusement faite afin de ne distribuer que des semences exemptes de chenilles vivantes.

### **Évolution annuelle de *Platyedra***

Au cours de la campagne 1957, les premières chenilles de *Platyedra* ont été notées sur Pima 87 au début du mois d'août. Une première génération sur cotonniers atteignant 52.000 chenilles par hectare a été relevé le 20 août.

Une deuxième génération avec 284.000 chenilles par hectare, dont 100.000 chenilles du 1<sup>er</sup> âge s'est située vers le 26 septembre.

La diapause à l'état de chenille du 5<sup>e</sup> âge s'établit, et au 3 novembre, la population est encore de 123.000 chenilles/ha.

A la fin décembre, sur 100 cotonniers, la population totale est de 862 chenilles de *Platyedra*.

dont 670 en diapauses hivernale,

et 192 en évolution vers la diapause.

Cette diapause hivernale se poursuit normalement jusqu'au 1<sup>er</sup> - 15 mai.

### **Divers**

#### ***Tetranychus* : Acariose**

L'attaque de *Tetranychus*, localisée à certains plants en juin, a pris une incidence très sérieuse au cours du mois de juillet, principalement sur les variétés américaines, entraînant une défoliation parfois totale des cotonniers et même la mort d'un certain nombre de plants. Les variétés du type égyptien montrent une meilleure résistance au parasite et si un traitement acaricide a été indispensable pour protéger les américains, il n'a pas été utile sur les égyptiens.

#### **Elateridae : taupins**

Les dégâts causés par ces insectes semblent être en augmentation d'année en année dans les cultures cotonnières de la Station. Une relation entre l'irrigation, l'assolement des cultures irriguées et la concentration des taupins est vraisemblable, sans qu'il soit possible actuel-

lement de recommander une lutte indirecte en modifiant ces facteurs. Il est fort possible qu'une lutte directe, par traitement du sol lors des semis, devienne rapidement une pratique rentable, si ce n'est indispensable.

#### *Empoasca libyca*, Berg : Jasside du cotonnier

L'incidence des attaques de l'insecte a été très faible ; quelques Jassides sont présents dès le début du mois de mai, la population ne devient importante que localement ; bordures de parcelles, plantations insuffisamment denses, que tardivement en saison septembre-octobre, et les pertes de récolte imputables à cet insecte sont très réduites dans les cultures bien réussies et bien conduites.

#### *Thrips tabaci*

L'action des *Thrips* a été nettement mise en évidence par la mise en place d'un essai de traitement des semences. L'attaque se situe très tôt en saison avril-mai, sur les plantules ; les insectes très difficiles à voir échappent à l'examen, par contre le résultat des piqûres est très net : plants déformés, élongation des entre-nœuds, déchirures et boursoffures du limbe des feuilles dont les bords sont déchiquetés irrégulièrement ; avortement des bourgeons végétatifs axillaires ou terminaux avec fréquemment départ d'une ou plusieurs tiges de remplacement de la tige principale arrêtée dans son développement.

Les variétés américaines sont aussi plus touchées que les variétés égyptiennes.

Le traitement des semences au Thimet produit systémique a donné d'excellents résultats.

#### *Aphis gossypii* : puceron du cotonnier

Au début mai une forte population d'*Aphis* se développe sur les cotonniers, le temps froid et pluvieux étant peu favorable au développement de la plante. Fort heureusement à partir du 10 mai, régression très rapide à la suite du développement d'une forte population de coccinelles. Un binage, ayant détruit les crucifères hébergeant des Pucerons parasités par les coccinelles, a contribué à la concentration des prédateurs sur les cotonniers. Les cotonniers de la cage d'isolement, non accessibles aux coccinelles prédatrices, ont dû être fréquemment traités aux Aphicides durant la saison.

#### *Prodenia*

Des populations larvaires très importantes ont été présentes durant septembre et octobre dans les cultures : haricots, niors, luzerne, orangers et les plantes adventices sur la Station et dans la région. Aucune attaque sur cotonnier n'a été relevée.

## MALADIES

### *Rhizoctonia*

Incidence, parfois forte de la maladie au cours de la première quinzaine d'avril en liaison étroite avec la réalisation de la première irrigation du début avril.

Les cotonniers au stade cotylédonnaire sont très sensibles à *Rhizoctonia* et il suffit d'une irrigation excédentaire réalisée à ce stade végétatif pour déclencher une fonte des semis pouvant atteindre 70 à 90 % des poquets. La présence de résidus de fumure organique : fumier ou engrais verts semble aussi augmenter l'importance de l'attaque. Les variétés égyptiennes sont plus sensibles que les variétés américaines.

En pratique, il est nécessaire de réaliser une bonne pré-irrigation pour assurer la levée et éviter ensuite de faire une nouvelle irrigation avant l'apparition des premières feuilles ; éviter aussi de semer à un niveau trop bas pour réduire les risques d'immersion des plantules.

*Rhizoctonia* et Taupins causent des dommages très sérieux, ne laissant, malgré les semis de remplacement, qu'un nombre nettement insuffisant de plants à l'hectare ce qui constitue dès le début de la saison un fort handicap à l'obtention d'une bonne récolte.

### ***Rhizopus* et *Aspergillus* : pourriture des capsules âgées**

L'attaque tardive d'*Earias* ayant été importante, un développement conséquent de ces deux champignons a été noté en septembre et octobre. Favorisé par le temps pluvieux d'octobre, *Rhizopus* a pratiquement détruit en totalité toutes les capsules âgées perforées par *Earias*, aggravant ainsi très fortement les dégâts primaires causés par cet insecte. L'attaque par *Platyedra* est très rarement suivie de l'établissement de *Rhizopus* et *Aspergillus*.

### ***Alternaria macrospora* : alternariose**

Des dégâts assez sérieux ont été causés aux jeunes cotonniers à la mi-avril, les dommages sur des feuilles se localisent principalement après les pluies dans les parcelles où l'aération des plants est insuffisante : semis trop serrés, démarrage trop tardif, présence de plantes adventices. L'attaque ne justifie pas une intervention autre que culturale.

Au début novembre, en fin de récolte, une nouvelle attaque d'*Alternaria* a été notée, entraînant un effeuillage de 50 % environ ; ces dégâts tardifs sont sans incidence sur la production.

### ***Xanthomonas malvacearum* : bactériose du cotonnier**

D'une façon générale, les cultures cotonnières n'ont pas, au cours de la saison 1957, montré de symptômes bien caractérisés des attaques de bactériose. La maladie existe de façon endémique dans toutes les cultures du périmètre irrigué, mais elle se limite à une très légère attaque sur tige : quelques taches de couleur noire, à épiderme craquelé et à surface un peu affaissée sont les seules manifestations de la maladie. Seules des conditions spéciales peuvent aggraver la bactériose.

Au cours de la dernière campagne des dégâts plus notables ont été relevés à la mi-juin dans la parcelle destinée aux essais de produits anti-bactériose sur les Témoins et les produits non efficaces : les semences de cette parcelle avaient été contaminées artificiellement. Les plants attaqués restent petits, le développement étant freiné par l'altération des tissus qui se situe à 1 ou 2 cm au-dessus du niveau du sol, fréquemment le plant se brise à ce niveau.

En automne, contrairement à ce qui se passe certaines années, aucune extension de la maladie n'a été relevée et les dégâts ont été nuis.

## EXPÉRIMENTATION

Anti *Earias*

## Essai de produits insecticides sur Acala

Classement	Parcelle	Produits	% du Tém.	1 <sup>re</sup> + 2 <sup>de</sup> récolte		
				Production hectare		
				Parcelle traitée	Témoin	Différence
1	C	Gusathion Pulv. ....	1.431,5	2.636 kg	316 kg	+ 1.726 kg
2	T	Toxaphène 20 % + 40 % S Po. ....	640,2	1.658	211	+ 847
3	S	Toxaphène émulsion Pul. ....	261,5	396	211	+ 185
4	O	Cryolithe à 60 % Po. ....	140,5	422	376	+ 46
5	V	HCH nocturne Po. ....	136,8	168	316	- 142
6	O	Cryolithe Pulvérisation ....	167,0	249,5	273	- 23,5
7	R	Endrine Pulv. ....	106,5	241,5	273	- 31,5
8	P	Fluosilicate de Ba à 50 % Po. ....	11,0	148,0	376	- 228,0
Récolte totale						
1	V	Gusathion Pulv. ....	597,0	2.742 kg	620	+ 2.113,0 kg
2	T	Toxaphène 20 % + S 40 % Po. ....	343,5	1.485,5	477	+ 1.008,5
3	S	Toxaphène Pulv. ....	161,2	721,5	477	+ 244,5
4	O	Cryolithe à 60 % Po. ....	125,9	800,0	728	+ 132,0
5	Q	Cryolithe Pulv. ....	117,8	637,0	617,5	+ 20,5
6	R	Endrine Pulv. ....	104,0	534,0	617,5	- 73,0
7	V	HCH nocturne Po. ....	82,1	413,5	620,0	- 215,5
8	P	Fluosilicate de Ba à 50 % Po. ....	66,2	457,0	728,0	- 271,0

Cet essai destiné primitivement à tester des produits anti-*Earias*, a été fortement attaqué par les Acariens *Tetranychus* en juin-juillet et en définitive, seuls les deux produits à propriétés acaricides : Gusathion et Toxaphène + Soufre ont pu protéger suffisamment les cotonniers et assurer une bonne récolte. Les autres produits ont été ou à peine efficaces : Toxaphène seul et Cryolithe ou dépressifs : Endrine - HCH - fluosilicate.

Il ressort de l'essai, qu'en 1957, toute culture de variétés américaines exigeait avant tout une protection contre les Acariens, ces derniers causent en mi-saison des dégâts irréparables par la suite.

## Essai dates d'application sur Acala

4 pondrages à la Cryolithe à 60 %, décalés dans le temps sont effectués du 12 juin au 20 avril.

Classement	Parcelles	Nature du traitement	% du Témoin
1	D	16 Juillet, 20 Juillet, 5 Août, 20 Août	139,5
2	C	20 Juin, 10 Juillet, 20 Juillet, 5 Août	164,7
3	B	19 Juin, 20 Juin, 10 Juillet, 20 Juillet	97,7
4	A	12 Juin, 19 Juin, 20 Juin, 10 Juillet	88,9
5	E	19 Juin, 20 Juin, 5 Août, 20 Août	88,6

L'essai a subi une très forte attaque de *Tetranychus*. Seuls les traitements du type D montrent une action sur la production confirmant l'incidence de l'attaque d'*Earias* en juillet et août.



## Essai de traitement intensif sur Pima 67

8 poudrages à la Cryolithe à 60 % sont effectués toutes les semaines du 17 juin au 1<sup>er</sup> août.

	1 <sup>re</sup> récolte		2 <sup>re</sup> récolte		Récolte totale	
	% de T	Poids coton/ha	% de T	Poids coton/ha	% de T	Poids coton/ha
Parcelles traitées....	100,1	2.619 kg	131,3	150 kg	110,1	2.773 kg
Parcelles Témoin....	100	1.860	100	131	100	1.991
Gain.....		139		25		164

## Essai de produits insecticides sur Pima 67

Classement	1 <sup>re</sup> récolte		Production		
	Produits	% du témoin	Traité	Témoin	Différence
1	Fluésilicane de Ba à 50 %	115,0	2.291 kg	2.016	+ 275
2	Endrine.....	107,0	2.114	2.264	+ 150
3	Cryolithe à 60 %	165,1	2.107	2.016	+ 91
4	Toxaphène à 20 %	163,8	2.338	2.264	+ 74
5	Endrine + Cryolithe.....	163,5	2.340	2.266	+ 74
6	Gusathion.....	100,4	2.275	2.266	+ 7
2 <sup>re</sup> récolte					
1	Endrine.....	103,5	334	307	+ 127
2	Gusathion.....	138,5	374	334	+ 33
3	Cryolithe.....	95,1	211	230	- 19
4	Fluésilicane de Ba.....	94,6	223	230	- 7
5	Toxaphène.....	94,9	193	207	- 14
6	Endrine + Cryolithe.....	78,2	205	351	- 146
Récolte totale					
1	Fluésilicane de Ba.....	112,7	2.515	2.217	+ 298
2	Endrine.....	112,2	2.748	2.471	+ 277
3	Cryolithe.....	103,8	2.310	2.217	+ 93
4	Toxaphène.....	103,1	2.372	2.471	+ 99
5	Gusathion.....	103,9	2.618	2.618	+ 0
6	Endrine + Cryolithe.....	97,8	2.350	2.618	- 268

L'attaque par *Earias* a été réduite dans ces deux parcelles d'essai par suite de la proximité de cotonniers américains plus attractifs pour l'insecte. (Les parcelles témoins sans traitement ont donné une production de 2.200 à 2.600 kg/ha.)

L'efficacité des produits a donc été peu marquée ; l'hétérogénéité du terrain ayant une influence plus grande que le parasitisme sur la production.

L'Endrine et le Gusathion marqueraient dans la 2<sup>e</sup> récolte une action insecticide sur *Platyedra*.

Anti *Platyedra*

## Essai de produits insecticides sur Pima 67

2 traitements sont effectués en fin de saison les 31 août et 15 septembre.

Classement	Produit	% du Témoin		
		1 <sup>re</sup> récolte	2 <sup>re</sup> récolte	Récolte totale
1	Dieldrine + DDT.....	167,4	314,3	115,5
2	Gusathion : Bayer 17 147....	104,6	249,8	113,1
3	Endrine.....	96,5	158,8	110,1
4	Toxaphène.....	99,0	242,2	108,4

Les produits Dieldrine + D.D.T. et Gusathion se classent en tête dans la limitation des dégâts causés par *Platyedra*.

## Anti acariens

### Essais de produits acaricides sur Acala

Trois traitements sont effectués en cours de végétations en juin et juillet.

Clas.	Par-celle	Produit	% du T.	Production coton-graines kg			
				Traite	Témoin	Différence	
1	Z	Geigy A163 P2	100 cc 100 l.	322,7	2.181	815	+ 1.676
2	M	Tedion V 13	200 cc 100 l.	361,6	2.591	1.030	+ 1.561
3	X	Metasystox	100 cc 100 l.	257,2	2.502	1.200	+ 1.302
4	N	Arix	250 cc 100 l.	254,0	2.520	1.030	+ 1.490
5	W	Niagaramite	200 cc 100 l.	231,4	2.110	1.200	+ 1.210
6	V	Geigy 338 chlor.	100 cc 100 l.	198,7	1.670	838	+ 832

Cet essai est très marquant par suite de la très forte attaque de *Tetranychus* sur cotonniers américains. Les produits Geigy A 163 P 2, Tedion V 13 Metasystox, Arix et Niagaramite se sont montrés très efficaces, le Geigy 338 (chlorobenzylate) moins.

### Essai de produits systémiques sur Acala

Le but de cet essai est de lutter contre les parasites de début de saison : *Thrips*, acarien, *Aphis*.

Les semences sont traitées avant le semis.

Classement	Parcelle	Produit	1 <sup>re</sup> récolte	2 <sup>de</sup> récolte		
1	A	Thimet à 5 % Slurry	242,5 % de T.	180,5		
2	B	" 10 % Slurry	238,7	161,4		
3	D	Pestox III à 2 %	189,6	133,6		
4	E	Metasystemox 1 %	120,1	125,9		
5	C	Isolan 0,5 %	116,9	121,6		
Récolte totale						
Classement	Parcelle	Produit	% de T.	Production coton-graines kg ha		
				Traité	Témoin	Différence
1	A	Thimet à 5 % Slurry	198,4	2.507	1.202	+ 1.245
2	B	Thimet à 10 % Slurry	176,4	2.444	1.307	+ 1.647
3	D	Pestox III à 2 % liq.	141,6	2.601	1.411	+ 590
4	E	Metasystemox à 1 % liq.	126,8	1.631	1.302	+ 631
5	C	Isolan à 0,5 % liq.	111,5	1.564	1.105	+ 159

Le Thimet a une très bonne efficacité à la dose de 5 % et un certain effet dépressif à la dose de 10 %. Son action est très spectaculaire en début de végétation par inhibition de la forte attaque de *Thrips*.

Dans les conditions du *Tadla* un bon départ est à la base d'une bonne production. Les produits Pestox, Metasystemox et Isolan, appliqués en traitement des semences ont une efficacité réduite.

## Anti bactériose

Essai de produits de traitement des semences contre la bactériose sur Pima 67

Classement	Parcelles	Produit	Principe actif	Production coton-graines/ha
1	E	R 1450 MEMA	Mercure	2.483 kg
2	C	Abavit 8.4	Mercure	2.432
3	B	Granopon Slurry	Mercure	2.424
4	L	Verisan	Mercure	2.411
5	I	Trichlorophénolate de Ca	Cuivre	2.245
6	F	Agrosan	Mercure	2.234
7	G	Panogen	Mercure	2.215
8	D	Abavit new	Mercure	2.194
9	A	Granopon Po	Mercure	2.153
10	H	Viricuvire	Cuivre	2.110
11	K	Actispray 10 ppm	Antibiotique	2.051
12	J	Témoin sans traitement		1.844
13	M	Actispray 5 ppm	Antibiotique	1.829

d = 257 kg ha à P 0,05

Dans cet essai la bactériose eut une faible incidence et un développement réduit. Les produits à base de mercure et de cuivre sont efficaces.

Essai traitement anti bactériose sur Pima 67 en cours de végétation

De l'Actispray (antibiotique) et du Viricuvire (cuivre) sont pulvérisés.

Résultats à la récolte.

Traitement Actispray : 87,9 % des Témoins.

Viricuvire : 102,2 % des Témoins.

Cet essai est non significatif, aucun développement de la bactériose en cours de végétation (extension des foyers primaires) n'ayant été constaté dans les cultures au cours de la campagne 1957.

## Anti Rhizoctonia

Essai produits anti-Rhizoctonia sur Pima 67

Clas.	Parcelles	Produits	Production coton-graines/ha
1	I	PCNB seul ; Pulvérisation du sol	2.212 kg
2	F	PBNB + Captane	2.176
3	E	Zinèbe	2.062
4	A	Pentachloronitrobenzène ; PCNB sur graines 5 ppm	2.041
5	B	Cryptonol	1.916
6	C	Coteno	1.920
7	D	Captane seul	1.904
8	G	TMTD	1.901
9	H	TMTD + HCH	1.881
10	J	Témoin non traité	1.860

d = 200 kg ha à P 0,05

Les produits Pentachloronitrobenzène (PCNB) seul ou + Captane ainsi que Zinèbe montrent une efficacité notable dans cet essai réalisé dans des conditions de contamination naturelle du sol.

Une amélioration de l'essai doit être obtenue par l'uniformisation de la contamination du sol et du développement de la maladie (conditions des irrigations du début de saison).

## ALGÉRIE

## SECTION TEXTILE DE PERREGAUX

## SECTEUR IRRIGUÉ DE L'OUEST ALGÉRIEN

Section de Phytotechnie : G. PARRY.

En Algérie, en 1957, l'expérimentation cotonnière, ainsi d'ailleurs que la grande culture, ont été considérablement entravées par les conditions sociales.

Alors que nous avons dû restreindre notre expérimentation à deux Centres, en raison de l'insécurité qui régnait à Orléansville en avril 1957 et des obligations militaires auxquelles toute la population devait se soumettre, un grand nombre de fellahs et de colons n'ont pu réaliser leurs semis pour les mêmes raisons. Par ailleurs, l'interdiction d'irriguer la nuit, l'impossibilité bien souvent d'appliquer les traitements insecticides, l'entretien des cultures et les récoltes uniquement sous protection militaire ont entravé l'extension d'une culture qui demande de nombreux soins et une abondante main-d'œuvre souvent difficile à recruter.

Pour toutes ces raisons, les surfaces cotonnières ont été considérablement réduites durant cette campagne, bien que les expériences aient pu prouver que cette culture restait parfaitement rentable.

Les expériences dans les Centres d'essais de Ferme Blanche et des Hamadana ont permis de préciser certaines données culturales et la poursuite des sélections.

## MÉTÉOROLOGIE

En avril des perturbations ont favorisé les semis précoces mais ont retardé la plupart des grandes cultures difficilement réalisables de bonne heure étant donné les conditions culturales signalées plus haut.

Le mois de mai a été assez froid provoquant, outre un ralentissement des levées, de nombreuses fontes de semis.

La fin de saison a été catastrophique. La pluviométrie a été de la moitié au tiers des précipitations annuelles durant les mois d'octobre et novembre. Alors que les récoltes se font normalement durant ces deux mois en Algérie, il a plu un jour sur deux.

La quantité de la récolte a été nettement dépréciée par ces conditions climatiques, d'autant plus qu'une recrudescence du parasitisme en fin de saison, alors que les traitements insecticides étaient impossibles d'une façon généralisée, venait augmenter la proportion de coton taché.

## SECTION DE PHYTOTECHNIE

## SÉLECTIONS

## Sélection massale pedigree

## Sélection

## Bekri

La sélection est mise en parcelle isolée sous la forme d'un essai à 6 répétitions.

7 lignées sont en sélection.

Lignées	Souches	gr pied	RE %	Seed Index	Pulling	Micro-naire	Pressley Index	gr Tex
84	83	82,7	33,1	10,1	32-34	4,3	8,7	48,6
	85	104,5	37,5	11,3	31-32	4,75	7,7	41,2
91	118	86,3	33,5	11,1	31-33	4,8	9,5	45,6
	121	81,5	37,8	11,6	33-35	4,8	9,1	43,3
	134	75,7	37,2	11,3	31-33	4,6	8,51	45,7
117	131	82,5	37,1	10,1	32-34	4,3	9,18	43,8
	134	86,2	37,0	11,1	32-34	4,7	8,11	43,6

Cet essai donne des différences significatives entre lignées.

3 lignées ont été conservées pour leurs productivités et leurs caractéristiques technologiques supérieures.

7 souches passeront en sélection en 1958 :

Le pulling d'une grande culture de la même région était de 30-32 cette année.

*Massale Provisoire* : les lignées 84, 91, 117 mises en essai en 1953 serviront en même temps de multiplication pour la constitution d'un noyau provisoire de Bekri 57.

## Menoufi

La sélection est mise en place sous la forme d'un essai à 8 répétitions.

Souches	gr pied	RE %	S.I.	UHML	ML	UR %	Fin.	Press. Index	gr. Tex
1	104,5	33,1	12	33,5	28,2	84	4	9,50	51,1
3	121,1	33,5	11,8	33	27	32	4,3	8,62	46,1
8	128,5	34	10,4	34,2	27	79	4,2	9,17	49
23	113,2	34,1	11,9	32,5	27,2	84	4,5	9,02	48,3
42	56,1	33,7	10,8	32,7	26,2	86	3,9	8,77	46,9
Moyenne	104,7	33,7	11,1	33,2	27,1	81	4,2	9,02	48,3
Menoufi	43,7	31,5		31,2	25,5	82	4,3	8,35	44,7

Les différences de productivité entre les 11 lignées sont hautement significatives.

Calcul de la corrélation Productivités 1956 - Productivités 1957 :

Corrélation calculée =  $r = + 0,6261$ .

Pour  $P = 0,05$  et  $n = 9$  nous avons dans les tables =  $r = 0,6021$ .

La corrélation est significative et positive.

Les lignées conservées, issues des lignées supérieures en 1956, sont donc significativement supérieures en 1957.

1 seule lignée a donné des caractéristiques de supériorité productive et qualitative sur les 11 d'origines 1956.

5 souches ont été conservées pour la sélection en 1958.

*Massale Provisoire* : les pieds restant de la lignée d'où nous avons pris les souches 1958 serviront à essai et multiplication pour constituer une massale provisoire dite *Me-noufi 57*.

#### Karnak 55

Un noyau amélioré de Karnak 58 est constitué à partir des lignées d'origine K 55.

Ce noyau passera en essai en 1958.

#### Essai massale

5 essais conduits pendant 2 ans (1955-1956) sur 3 centres différents ont montré la supériorité de K 52 et K 55 sur le Karnak (voir résultats 1956).

7 essais conduits pendant 3 ans (1955-1957) sur 3 centres différents ont donné les résultats suivants :

K 52 = 518 kg ha de fibre.

K 55 = 648 kg ha de fibre.

Pour une probabilité de  $P = 0,05$  t des tables = 2,44

t calculé = 2,49

La supériorité de Karnak 55 est significative sur Karnak 52 et, par conséquent sur Karnak d'origine.

La récolte d'octobre 1957 a montré la supériorité significative de Karnak 55 sur K 52.

Par ailleurs, l'examen des récoltes fractionnées des Karnak depuis 1951 nous donne les valeurs moyennes suivantes, sur 31 essais poursuivis pendant 6 ans sur 3 centres de culture :

Périodes de récoltes	Karnak		Karnak 52		Karnak 55	
	% récolte totale	Cumulé	% récolte totale	Cumulé	% récolte totale	Cumulé
15 9-30 9	7,2	7,2	11,4	11,4	8,1	8,1
1 10-15 10	20,9	28,1	25,9	37,3	33,1	41,2
16 10-30 10	27,2	55,3	27,8	65,1	34,4	75,6
Novembre	38,7	100	31,8	100	24,4	100

Il est observé pour ces 6 années de récolte une nette amélioration du groupement des récoltes et de la précocité. L'interprétation de l'essai 1957 confirme cette analyse.

## Valeurs comparées des récoltes :

	Récolte Octobre	Récolte Novembre
Étiographie UHML	33,3	30,7
ML	23,2	22,2
CR %	70	74
Finesse - Micronaire	3,35	2,9
g Tex	49,7	46,9

## Conclusion :

Le Karnak 55 Massale Pédigrée de grande culture apportera donc une amélioration marquée sur le Karnak d'origine par :

— une production en fibre plus élevée de 15 %, toutes conditions de culture étant identiques.

— un meilleur groupement des récoltes diminuant les frais de cueillette,

— une précocité marquée donnant une récolte totale supérieure en grade et en classement.

## Sélection pedigree

En première génération les caractéristiques des souches n'ont qu'une valeur très provisoire, d'autant plus que nous sommes partis d'un matériel végétal systématiquement hétérogénéisé.

Ont été conservés en 1957 pour sélection en 1958 :

Noyau type Ashmouni	= 22 souches
Noyau type Giza 31	= 24 souches
Noyau type Menoufi	= 42 souches
Noyau type Karnak 55	= 5 souches

## HYBRIDATIONS

Les hybrides poursuivis à Hamadana en sols salins ont bien réussi.

Nouveaux hybrides = Menoufi  $\times$  Giza 45 recroisé avec un Ashmouni de rendement fibre supérieur à 40 %.

F2 :

Menoufi  $\times$  Giza 30 = amélioration du RE % et de la longueur par rapport à Menoufi.

Ashmouni  $\times$  Giza 31 = type Giza 31 amélioré pour la longueur et la résistance.

F3 :

(Me  $\times$  P 32) Me = RE % et longueur nettement supérieurs aux parents.

(Me  $\times$  As) Me = RE % supérieur aux parents, résistance supérieure à Menoufi.

(Me  $\times$  G 45) Me = résistance et longueur améliorées.

F 4 :

*Pima* × *G 45* = identique à *Pima 32*, mais résistance plus élevée.

*Me* × *G 45* = amélioration finesse et résistance Menoufi.

*Me* × *Amoun* = amélioration finesse et résistance Menoufi. Longueur identique à *Karnak*.

*Conclusions :*

L'ensemble des hybrides conservés confirme la nette amélioration du Menoufi. Déjà en F 4 une certaine homogénéité est acquise et nous pensons obtenir des moyennes et longues soies supérieures aux variétés d'origine.

La confirmation des supériorités reste aux essais.



Cotonnier en début de récolte



## MULTIPLICATIONS

La multiplication régionale a été fortement perturbée par les conditions locales algériennes.

- K 55 = 150 quintaux de graines disponibles.
- K 52 = quantité suffisante pour plusieurs milliers d'hectares.

## ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS

### Sur station

Le Pima 32 et le Karnak sont comparés.

Les résultats des essais 1953-1956 et 1957 donnent une production moyenne en fibre de :

- Pima 32 = 653 kg/ha.
- Karnak = 657 kg/ha.

Aucune différence n'est observée entre ces deux variétés pour le rendement et la résistance. La comparaison est à poursuivre entre Pima 32 et Karnak 55 (sélection massale).

### Dans le Sud Algérien

Cet essai est conduit à Igli (150 km de Colomb Bechar) en zone saharienne.



Parcelle irriguée en zone saharienne

**Essai Karnak**

Semis 20 mars = 1.339 kg de coton brut/ha.

Semis 30 mars = 730 kg de coton brut/ha.

La date de semis a une influence marquée sur le rendement en zone saharienne où les vents de sable sont violents.

L'espèce *barbadense* semble, cependant, s'acclimater assez mal. le rendement % à l'égrenage subissant une chute de près de 7 % (28 au lieu de 35) et la longueur étant de 2 à 3 millimètres inférieure.

**Essai Acala**

Semis 1<sup>er</sup> avril = 561 kg.

Semis 15 avril = 562 kg.

Pas de différence productive, mais ceci vient surtout du parasitisme intense qu'il n'a pas été possible de combattre.

Le comportement des *hirsutum* paraît normal tant en rendement à l'égrenage qu'en longueur et résistance.

**ESSAIS AGRONOMIQUES****ESSAIS CULTURAUX****Essais de semis**

Le but de cet essai est de rechercher le nombre minimum de graines au poquet ainsi que de l'action des organomercuriques sur la levée.

Nbre de graines au poquet	% poquet		Densité réelle pièds/ha
	1 pied	2 pieds	
5 graines traitées.....	21,3	61	71.500
10 graines traitées.....	5	90,1	92.700
10 graines non traitées ..	4,3	89,7	91.300
20 " " " " " " " " " "	5,1	93,9	95.300
30 " " " " " " " " " "		98,1	99.100

Conduit sous forme d'un essai Fisher nos conclusions sont :

— climatologie favorable en 1957 pour une bonne germination. Pas d'action visible des organomercuriques.

— le fait de mettre plus de 10 graines au poquet n'est pas compensé par une densité donnant un rendement supérieur.

— à plus de 10 graines au poquet les démarrages sont plus longs, plus onéreux, plus délicats et l'on gaspille plus de 50 kg de graines à l'hectare, ce qui se traduit en définitive par un semis d'un prix de revient augmenté de 2.000 F/ha sans contre-partie.

## Désherbants sélectifs

La flore adventice relevée dans la parcelle en expérience est la suivante :

- *Beta macrocarpa* (dominante)
- *Convolvulus arvensis* (en taches)
- *Atriplex patula*
- *Raphanus raphanistrum*
- *Capnophyllum peregrinum*
- *Sonchus asper*
- *Phragmites communis*
- *Galium tricorné*
- *Fumaria parviflora*
- *Anagallis arvensis*
- *Malva micaensis*
- *Papaver hybridum*
- *Heliotropium europaeum*
- *Medicago hispida*

Les produits testés dans cet essai sont :

C 80 ou Manuron (80 % de chlorométhylurée) en préémergence des plantes adventices et du coton aux doses de 1,8 kg/ha, 3 kg/ha et 6 kg/ha.

Du 80 ou Diuron ou Karmex DW (80 % de 3 [3,4 dichlorophenyl] 1,1 diméthylurée) aux doses de 1 kg/ha, 2 kg/ha, 4 kg/ha et 8 kg/ha en préémergence (Pi ; 2 kg/ha, 4 kg/ha et 8 kg/ha en doses fractionnées en préémergence (P) et en couverture après sarclage (C).

Les opérations d'applications se font dans l'ordre suivant :

- Semis du coton.
- Irrigation pour favoriser un bon émottage.
- Application du produit à l'aide d'un pulvérisateur à dos sur la surface totale d'expérience après ressuyage de l'eau d'irrigation.

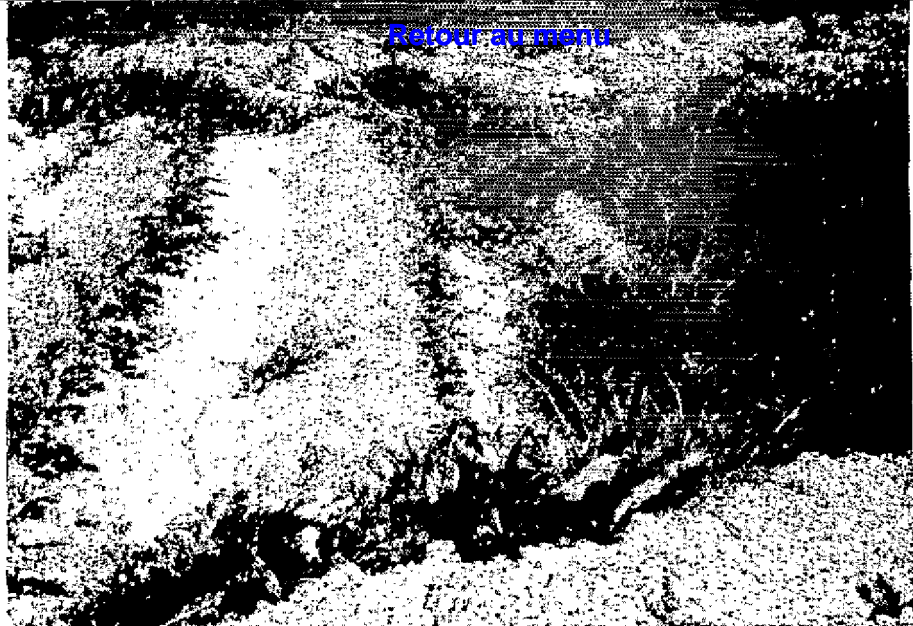
Chaque parcelle traitée est encadrée par des témoins non traités mais entretenus sans sarclage, avec un sarclage tardif et avec deux sarclages.

Cet essai est conduit sans répétition ; l'action du témoin a été estimée par comptage des capsules en début octobre sur plus de 200 pieds par parcelle.

### C 80

Nombre moyen de capsules par pied :

	T	1,8 ha	T	3 ha	T	6 ha	T
Non sarclé .....	1,3	7,9	6,7	7,3	9,9	9,2	1
1 sarclage tardif... (28 6)	2,7	3,3	2	0,7	2,8	3,6	2,7
2 sarclages .....			6,8		6,1		6,4



à gauche : parcelle traitée au C 80 ; à droite : parcelle non traitée

— Dans tous les cas l'augmentation de productivité est sensible par l'emploi du C 80 - Accidents végétatifs à 6 kg/ha.

— 2 mois après le semis, le produit n'est pas encore complètement dégradé dans le sol et un binage a une action dépressive aux doses 3 et 6 kg.

— Dans tous les cas, le C 80 remplace avantageusement 2 sarclages dont le coût actuel est de 21.000 F/ha (à la tâche), alors que le produit vaut 5.000 F le kg.

Au 15 juin l'importance de la flore adventice (partie aérienne) était la suivante :

Témoin non sarclé = 180 quintaux/ha.  
1,8 kg/ha C 80 = 13 quintaux/ha.

— Cet essai permet de constater l'action extrêmement efficace des sarclages en général et, surtout, l'importance des sarclages précoces.

## Du 80

Nombre moyen de capsules par pied :

Traitements	Doses ha	Non sarclé	1 sarclage tardif (2 7)	2 sarclages
Témoin		0,7	1,1	9
1 kg préémergence	1		6	
1 P + 1 C	2		6,4	
Témoin		0,1	0,6	5,7
2 kg préémergence	2		4,8	
2 P + 2 C	4		6,6	
Témoin		0	0,7	7,3
4 kg préémergence	4		1,7	
4 P + 4 C	8		6,5	

- Le produit et les sarclages ont une action nette sur le rendement.
- La phytotoxicité est marquée à 8 kg.
- La dose de 4 kg est à proscrire étant donné le prix du produit (6.700 F/kg).
- Du employé en doses fractionnées a une action marquée sur le rendement.
- Aucune toxicité ne se manifeste après sarclage.

A doses judicieusement choisies ces desherbants organiques économisent 2 binages précoces et l'opération semble très rentable. Des binages précoces sont indispensables pour une bonne productivité. Cette expérience est à poursuivre systématiquement.

### Essai de densité

Cet essai est conduit en grandes parcelles sur 35 hectares à la Station Hamadana.

	Rendement kg/ha Coton-graines var. Dendera			Précocité % cumulé de la récolte totale		
	30.000 piéds/ha	45.000 piéds/ha	70.000 piéds/ha	30.000 piéds/ha	45.000 piéds/ha	70.000 piéds/ha
Septembre.....	84	86	188	16	11	26
Octobre.....	217	327	379	62	65	80
Novembre.....	269	236	191	166	100	100
Total.....	531	639	633			

Les rendements et la précocité sont en relations directes avec la densité.

Les résultats des essais depuis 1952, qui se trouvent ainsi confirmés en grande culture, nous permettent de conclure que le rendement à 100.000 piéds/ha aurait été encore plus élevé.

Il ne faut pas perdre de vue que l'augmentation de la précocité et du groupement des récoltes aurait donné une récolte totale supérieure en grade et classement.

### ESSAI D'ENGRAIS

Cet essai est conduit à la Station des sols salins des Hamadana.

Son interprétation donne une augmentation significative des engrais par rapport au témoin :

Témoin sans engrais	=	2.048 kg coton brut/ha		
— 5 quintaux de super à 16 %	=	2.263	>	*
— 10 quintaux de super	=	2.318	>	*
— 10 quintaux de super avec N-K	=	2.288	>	*

Les rendements ne sont pas significativement différents et la rentabilité de l'opération se traduit par une plus-value de 20.000 F/ha pour

les 5 et 10 quintaux ha de super et de 7.000 F pour les 10 quintaux avec N et K.

Ce résultat rejoint celui déjà trouvé en sols salins pour le riz.



## CONCLUSIONS

Les Sélections Massales Bekri - Menoufi, Sélection Pédigrée hybrides progressent en qualité et homogénéité.

- Karnak 55 est supérieur à son origine en productivité et qualité.
- l'emploi des desherbants sélectifs est une opération rentable.
- en sols salins des Hamadana les meilleurs rendements sont donnés par l'emploi du superphosphate à 5-10 quintaux ha.
- la meilleure densité des cultures de coton est de : 100.000 pieds ha, ce problème n'étant plus à résoudre dorénavant.
- la productivité de notre zone est en relation directe avec la précocité.
- en zone saharienne la culture cotonnière est possible avec des rendements normaux.

Rien ne s'oppose à la rentabilité de la culture cotonnière en zone irriguée où les rendements peuvent égaler ceux des grands pays cotonniers tels que U.S.A. et U.R.S.S. Le problème agronomique est une question de propagande et d'éducation, la variété est au point et le traitement sanitaire est affaire d'organisation.

La réussite dépend donc uniquement de facteurs humains.

## STATION DE BONE

Section de Phytotechnie : G. PARRY.

Section d'Agronomie générale : L. RICHARD.

Le programme d'amélioration cotonnière pour la zone Est de l'Algérie suivra les grandes lignes :

— amélioration de la variété de grande culture Acala-442 par la méthode de sélection massale pédigrée.

— étude des variétés introduites pour déterminer si la resélection de l'Acala 442 représente effectivement la meilleure variété actuelle en production et qualité.

— ultérieurement sélection par croisements et hybrides à partir de variétés intéressantes à des titres divers.

Les deux premiers points sont déjà en cours de réalisation avec les nouvelles possibilités qu'offre la Station Cotonnière de El Kerma (Bône).

## SECTION DE PHYTOTECHNIE

### SÉLECTION

#### Massale pedigree

L'allure climatique de la campagne ne nous a permis aucune comparaison productive.

C'est donc sur les seules bases des analyses technologiques que furent choisies les descendances pour 1958.

Deux choix ont été effectués :

1°) choix des meilleures lignées destinées à être mises en essai comparatif 1958.

L'échantillon par lignée est constitué par un nombre de capsules identiques par pied de toute la descendance.

Lignées	PMC	RE %	Hubs	Pulling	S.I.
29-134.....	6,4	42,5	27	1 1 16	10,9
14-36.....	7,1	40,6	27,4	1 1 8	12,3
31.....	8,8	41,1	27	1 1 16	11,3
121.....	6,5	41,3	27,3	1 3 32	11,5
130.....	7,7	40,3	28,5	1 3 32	12,5
161.....	6,4	40,5	27,9	1 3 32	11,1
Noyau 58....	7,1	41,1	27,6	1 3 32	11,6
Massale 57...	6,3	40,9	26,5	1 1 32	11,3
Acala 442 ...	5,5	40,3	23	31/32	10,2

2°) Choix des meilleurs pieds mères de ces descendances pour la poursuite de la sélection massale.

Nous avons dû limiter notre choix aux pieds à production normale, c'est-à-dire à ceux du premier semis. Nous n'avons donc pas pu prospector comme il convenait l'ensemble des descendances et le nombre de pieds est restreint justifiant notre 1°.

11 pieds ont été retenus, dont les caractéristiques moyennes sont les suivantes :

	Noyau 1938	Massale 1957	Acala 442 grande culture
Rendit égrenage % ...	40,7	40,0	40,3
Halo .....	28,2	26,5	23
Pulling (inch) .....	1 1 16	1 1 32	31 32

## COLLECTION

La prospection de toutes les introductions est nécessaire à un programme d'amélioration rapide.

23 variétés ont été semées en lignes de 50 mètres (4 répétitions).

14 variétés ont manifesté une production et des qualités au moins égales à l'Acala 442 de grande culture.

Ces variétés seront, dès 1958, reprises en essai comparatif.

### Caractéristiques de quelques variétés

Variétés	PMC	RE %	S.I.	Fibrographe			Finesse micron.	Tenacité		Gr Pied
				UHML	ML	UR %		Index Presley	Gr Tex	
Empire .....	6,5	38,3	12	23,7	19,7	83	5,05	8,52	45,6	58,5
Stoneville 2 B... ..	7,4	38	10,9	23,2	19,5	84	5,35	8,05	43,1	55,8
Stoneville 62 .....	5,3	40,5	10,2	22,7	18,7	82	4,7	8,24	44,1	40,9
Stoneville TPSA .....	6,6	37,3	11,6	23,5	19	81	5	8,06	43,1	54,6
Oklahoma .....	4,9	39,7	10,3	21,7	20,2	82	4,2	7,42	39,7	45,7
Delfos .....	6,2	38,2	10,8	23,7	20,7	82	5,4	7,98	42,2	63,7
Cooker 100 .....	5,6	38,1	11	23,5	21	82	5,05	7,62	40,7	53,5
Wilds .....	5,3	35,6	12,4	28	23	82	4,3	8,03	43	54,8
Bob-Show .....	6	38,9	10,8	23,5	20	85	5,35	7,82	41,0	51,4
Lankart 57 .....	7,5	39,6	12,5	21,7	20,7	84	4,65	7,4	39,6	46,3
Stormaster .....	6,3	37,6	11	24,5	20,2	82	4,65	8,17	43,7	64,2
Northern Star .....	6,7	40,4	10,6	23,7	19,5	82	4,7	8,19	43,8	49,1
Acala 442 .....	5,5	40,3	10,2	23,5	19,2	82	5,2	8,16	43,7	39

Deux variétés paraissent particulièrement intéressantes pour leurs productivités et leurs longueurs nettement supérieures à l'Acala 442.

Ce sont : Delfos et Wilds.

## ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS

Variétés	PMC	RE %	S.I.	Fibrographe			Finesse indice micron.	Tenacité		Rendement ha	
				UHML	ML	UR %		Index Press.	gr Tex	brut	libre
Bulk 55 .....		12,2	8,7	22,2	18,7	84	4,5	8	42,8	703	217
Acala California .....	5,7	38,5	11,2	26	21,7	83	4,4	8,42	45,1	722	278
Deltapine .....	5,5	40,5	9,1	23,7	19,2	81	5,2	7,22	38,6	779	315
Acala 442 .....	5,5	40,3	10,2	23,5	19,2	82	5,2	8,16	43,7	802	522
16 Kni .....	4,5	36,7	9,8	17,5	14,7	84	5,8	7,57	40,5	1.017	373



La méthode employée est celle des blocs avec 6 répétitions.

L'essai est significatif.

*16 Khi* est supérieur à toutes les variétés. Sa plus-value productive ne compensera toutefois pas la réfaction de prix que devra subir le quintal de fibre étant donné sa très faible longueur.

Par ailleurs, une longueur de 17,5 mm sera difficilement commercialisable sur le marché français, dont les besoins principaux sont surtout de l'ordre de l'inch.

Son avenir est donc limité uniquement au titre de géniteur.

*Acala 442* est supérieur au Bulk 55 sur le plan productif et qualitatif.

Ceci confirme la reprise de la sélection massale débutée en 1956 et la nécessité de comparaisons ultérieures entre bulks existants.

La place de cette variété en tête des productions confirme également son maintien en grande culture.

Aucune autre différence n'est décelable pour cet essai qui devra être repris.

## MULTIPLICATIONS

	RE %	UHML	Finesse	Tenacité	
				I. Pres.	g. Tex
Bulk 53 .....	42,3	24,5	4,5	8,42	45,1
Bulk 54 .....	42,1	21,2	4,7	8,02	42,9
Bulk 55 .....	42,1	22,2	4,5	8	42,9
<i>Acala 442</i> ..... (grande culture)	40,3	23,2	4,2	8,3	43,9

Les échantillons analysés proviennent de grandes cultures. Il est donc, sinon certain, tout au moins possible que leurs modes de culture différents aient influencé leurs caractéristiques technologiques.

Le Bulk 53 marque une très nette amélioration sur l'*Acala* de grande culture, alors que le Bulk 54 en est très proche.

Par contre, le Bulk 55 semble d'un intérêt médiocre, d'autant plus que, en essai, sa productivité est inférieure à *Acala 442*.

Ces observations très générales sont à confirmer, ou infirmer, par un essai systématique plaçant ces multiplications dans des conditions absolument identiques de culture et de prise d'échantillon.

## SECTION D'AGRONOMIE GÉNÉRALE

Au cours de cette troisième année d'expérimentation sur la Station de Bône, nous avons pu préciser les conditions de réussite du coton dans cette région que nous devons concrétiser dans les programmes à venir.

Les facteurs météorologiques et la nature des sols définissent un état hydrique des terres qui agit étroitement sur les rendements, il en représente d'ailleurs la variable principale. Le programme expérimental d'Agronomie arrêté par l'I.R.C.T. en 1956 a été centré autour de ce facteur qu'il s'agisse des assolements et des amendements qui modifient la structure des sols, des modes de labour et d'entretien des cultures et même des densités de plantation et du mode d'application des engrais.

Toutefois, il apparaît après trois années d'expérimentation que toute amélioration apportée à la culture cotonnière dans un cadre de culture sèche ne peut assurer un niveau élevé et stable de production, l'irrigation est indispensable pour atteindre ce but. Les programmes en cours conservent cependant toute leur utilité. Les résultats et observations réunis ces dernières années devront être réestimés en fonction de cette irrigation de complément.

### ESSAI DE ROTATIONS

Nous testons dans cet essai l'évolution de la fertilité du sol en fonction de l'intensité de la rotation, c'est-à-dire l'importance relative du coton par rapport aux restitutions de matière végétale par la paille des céréales et le système racinaire d'une légumineuse.

L'essai mis en place en 1955 comporte quatre types de rotations :

- I - coton - blé - trèfle.
- II - coton - trèfle - coton - blé.
- III - coton - coton - trèfle.
- IV - coton - coton - blé - trèfle.

La section pédologie du Service de l'Hydraulique et des aménagements ruraux doit suivre l'évolution des sols sous ces quatre types d'assolements.

### LABOUR ET FAÇONS CULTURALES DE PRINTEMPS

Avant d'étudier les modalités du labour et des façons culturales, il est nécessaire de connaître les mouvements de l'eau dans le sol au cours de l'année. L'examen des profils hybrides donne une idée assez précise de ces mouvements.

L'allure générale des profils dénote au printemps un maximum d'humidité à 50 cm de la surface. La capacité de rétention au champ étant de 25 % environ, les valeurs supérieures correspondent à l'eau libre occupant la porosité du sol. Cette porosité est importante dans les couches travaillées et à peu près nulle au delà du fond de labour, ce qui explique la position du maximum d'humidité au niveau 50 cm.

L'action de cette eau libre sur la végétation comporte vraisemblablement deux aspects opposés, alimentation des plantes assez tard en saison mais aussi obstacle au développement racinaire. L'expérimentation dans ce domaine se doit de mettre en évidence le rôle des façons profondes, labour de défoncement ou sous-solage, et leur bien-fondé ainsi que le rôle des scarifications pour la conservation de l'humidité.

Un essai comparant les trois modes de travail du sol : labour en planche, labour à plat et sous-solage permettra de suivre l'évolution de l'humidité des terres avec façon profonde en première année coton et avec façon superficielle (labour de 25 cm) en deuxième année coton de la rotation.

Nous avons pu établir cette année que la dessiccation des terrains était sous la dépendance directe de la végétation. À la fin de l'été la corrélation entre l'humidité moyenne du sol en un point varie de 0,96 à 0,70 lorsque la densité de la végétation est estimée dans un rayon de 1 - 2 - 4 ou 6 mètres. Par ailleurs un essai de binage comportait 4 traitements : terrain cultivé ou maintenu sans végétation, chacun de ces deux traitements étant biné ou non biné. Fin août l'effet des binages se révéla nul sur la rétention de l'eau dans le sol. Les parcelles cultivées s'approchaient du point de flétrissement alors que les parcelles nues restaient au voisinage de la capacité de rétention.

L'effet positif des binages profonds, véritable scarifiage, effectués tôt au printemps dans la région de Bône est dû vraisemblablement à l'assainissement du terrain en surface.

## IRRIGATION - BESOIN EN EAU DU COTONNIER

Le but de l'essai mis en place était de maintenir le sol des différentes parcelles à sa capacité de rétention estimée à 25 %. Lorsque l'humidité moyenne atteignait 20 % le complément à 25 % était apporté par aspersion. Cette méthode permet de déterminer la date de la première irrigation ainsi que la dose et le rythme des suivantes. Les divers traitements de cet essai se différenciaient par la date d'arrêt des irrigations. Les résultats obtenus au cours de cette première année d'essai montrent que l'irrigation du cotonnier doit commencer dans les derniers jours de juillet et se poursuivre au rythme de 600 m<sup>3</sup> tous les 12-15 jours pendant cinq semaines. Les besoins en eau du cotonnier s'établissent donc aux environs de 2.000 à 2.500 m<sup>3</sup>/ha. L'irrigation par aspersion devrait donner satisfaction.

## PROTECTION PHYTOSANITAIRE

Les principaux parasites notés dans le courant de la végétation sont les suivants :

*Tetranychus sp.*  
*Thrips*  
*Aphis*  
*Jassides*  
*Earias*  
*Heliothis*

Les traitements précoces au Metasystemox ont donné entière satisfaction, ensuite des pulvérisations du mélange Endrine-D.D.T. permirent de contrôler ce parasitisme varié qui nécessite des insecticides assez polyvalents.

# MADAGASCAR

## SECTEUR DE TULEAR

Section de phytotechnie : J.-P. MARTIN.

Section phytosanitaire : R. DELATTRE.  
J.M. FRANÇOIS.  
J.R. RAZANAMINO.

## SECTION DE PHYTOTECHNIE

### Culture irriguée

#### RÉGION DE TULÉAR

L'évolution du temps a été sensiblement différente de celle de l'année précédente. La pluviométrie enregistrée par le Service Météorologique est de 447,3 millimètres entre le 1<sup>er</sup> décembre et le 30 juin, contre 357,5 l'année dernière et une moyenne de 302 millimètres pour la période 1935-1953. Les précipitations ont été très irrégulières puisqu'il est tombé 266,4 millimètres en février, contre 11, 8 millimètres en janvier. A la station de Betanimena les chiffres correspondants sont respectivement de 194,1 et 16,9 mm. La seule période difficile a été la semaine du 3 au 9 février avec 5 jours de pluies qui totalisèrent la presque totalité des pluies de ce mois.

Les températures ont varié entre les extrêmes suivantes : 36°, 8 le 18 mars et 11°, 7 le 10 juin, la moyenne étant passée successivement par 26°,4 en décembre, 27°,3 en janvier, 27°,7 en février, 26° en mars, 25°,2 en avril, 22°,5 en mai et 20°,9 en juin. Ces chiffres sont sensiblement plus élevés que ceux de 1957 et, mis à part mars, que ceux de la période 1940-1953.

Les zones dépressionnaires ont été actives au sud de Tuléar pendant une grande partie de la saison. Répondant à une pluviométrie plus élevée, on note une sensible diminution de l'insolation en décembre, janvier et février (897 heures contre 959).

En ce qui concerne la préparation des parcelles, notre plus grosse difficulté a encore résidé dans le billonnage. Dans l'ensemble la préparation était cependant bonne, mais du fait de l'absence de pluies en janvier et de la difficulté de bien humidifier tous les billons par l'irrigation en raison d'un planage insuffisant, les levées ont été irrégulières. Le stand s'est rattrapé par la suite mais les différences de développement sont restées.



Irrigation

A Befanimena, l'irrigation a été difficile à plusieurs moments et certaines parcelles en ont souffert.

Le développement des cotonniers a été moindre qu'en 1957 et, dans les zones où le sable est à faible profondeur, les rendements ont été nettement plus faibles.

A Befanamy, le sol était plus reposé mais dans l'ensemble il était assez léger et surtout hétérogène. Le microrelief ne facilitant pas non plus les irrigations, nous n'avons pas eu de parcelles bien régulières. Les cotonniers ont pris des développements très variables, exagérés partout où la nature du sol nécessitait des irrigations plus copieuses et à proximité des canaux. Semés après le 15 janvier, ces cotonniers ont végété trop longtemps et ont souffert d'un fort parasitisme par *Ver Rose*, que les difficultés de traitements dues à la taille des plants et à la nature du parasite n'ont pas permis de stopper.

L'ensemble des essais de la section couvrait un peu plus de 2 ha.

## Collection

44 variétés de type *hirsutum* dont un certain nombre de nouvelles ont été semées le 8 janvier.

Un double témoin Acala 442 et Stoneville 2 B était semé toutes les 5 variétés.

6 variétés venant du Tchad y ont été ajoutées pour des observations sur l'action des Thrips.

Enfin, 8 variétés de type *barbadense* ont été mise en observation avec comme témoin la variété Pima 67 M 153.

Elles ont fait l'objet des mêmes séries d'observation que l'année précédente. Les analyses technologiques sont en cours.

## Essais comparatifs de variétés

### Standard

Le but de cet essai est de comparer la productivité des variétés déjà mises en évidence.

6 variétés sont comparées.

La parcelle élémentaire comprend 3 lignes de 22 mètres.

La méthode utilisée est celle des blocs de Fisher à 8 répétitions.

Cet essai a été répété 2 fois :

### Betanimena

Le semis a lieu le 9 janvier.

6 traitements insecticides sont épanchés : 1 poudrage puis 5 pulvérisations : la première avec Dieldrine, Phosphemol contre les Thrips, les autres avec D.D.T. plus H.C.H. (2<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> pulvérisations) ou D.D.T. plus Endrine (3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup>).

3 récoltes : 6 mai, 19 juin, 24 juin.

Variétés	Rendement en coton-graines		Rendement en coton-fibre		Rdt égrenage
	kg ha	% T	kg ha	% T	
Acacia 4-42 (22 Ac)	1.745	100	674	100	38,5 %
Stoneville 2B	2.122	121	708	111	39,2
Empire	1.718	98	636	95	37,0
Deltapine B 35	1.974	113	801	119	40,6
Coker Staple Strain 1	2.152	123	733	116	39,1
Acacia 5675	2.086	117	756	112	37,7

à P 0,05 d = 118 kg.

### Befanamy

Le semis a lieu le 21 janvier.

6 traitements comme ci-dessus sont appliqués.

3 récoltes : 5 juin, 30 juin, 28 juillet.

Variétés	Rendement en coton-graine		Rendement en coton-fibre		Rdt égrenage
	kg ha	% T	kg ha	% T	
Acacia 4-42 (22 Ac)	1.563	100	601	100	39,2 %
Stoneville 2B	2.150	122	785	114	36,5
Empire	1.608	103	712	103	37,4
Deltapine B 35	2.245	127	833	129	39,8
Coker Staple Strain 1	2.187	121	802	116	36,5
Acacia 5675	2.151	120	792	115	37,3

à P 0,05 d = 225 kg.

Les rendements à l'égrenage donnés pour Betanimena sont les plus exacts, car ils correspondent à la moyenne de 15 échantillons répartis sur toute la récolte. Pour Befanamy les moyennes ne correspondent qu'à 4 égrenages d'une récolte type.

Si on excepte Empire et Deltapine, qui se sont mieux comportés à Befanamy, on constate des rendements semblables pour les autres variétés. L'avantage du Stoneville en coton brut se maintient, mais il le perd sur le plan « qualité », ce qui justifie le maintien provisoire de l'Acala comme variété de culture irriguée.

Deltapine et Coker se maintiennent comme variétés à suivre.

#### Micro essai

Le but de cet essai est de comparer la productivité de variétés de deuxième intérêt.

11 variétés sont comparées.

La parcelle élémentaire est de 1 ligne de 10 mètres.

La méthode est celle des blocs de Fisher à 12 répétitions.

Le semis a lieu le 10 janvier.

La protection est la même que dans les 2 essais précédents.

3 récoltes sont effectuées les 7 mai, 21 mai, 26 juin.

Variétés	Rendement en coton-graines		Rendement en coton-fibre		Rend égrenage
	kg/ha	% T	kg/ha	% T	
Acala 4-42 (22 Ac).....	2.161	100	821	100	38,6
Acala 4-42 (1 Ac).....	2.334	108	840	102	36,0
Acala 1517 C.....	2.360	109	897	109	38,6
Acala 1 Ac B2.....	2.189	102	772	94	35,1
Acala 1 Ac 27 e.....	2.445	113	934	114	38,2
Deltos 9182.....	2.100	100	802	98	37,6
Deltapine B 102.....	2.216	102	860	104	39,2
B P 15.....	1.974	91	771	94	39,2
3087 C.....	2.302	106	852	104	37,6
Stoneville.....	2.737	127	993	121	36,3
Stoneville 3 St 15.....	2.602	120	932	115	36,6

à P 0,05 d = 254 kg.

Cet essai fait ressortir également la plus grande productivité des types Stoneville. Dans le lot Acala, on retrouve la sensible supériorité de l'Acala 1517 C et on remarque l'intérêt de la lignée Acala 1 Ac 27 e.

#### G. barbadense

Le but est de comparer la productivité de quelques variétés longues soies.

4 variétés sont étudiées.

La parcelle élémentaire est de 3 lignes de 22 mètres.

La méthode utilisée est celle des blocs de Fisher à 8 répétitions.

Le semis a lieu le 9 janvier.

5 traitements insecticides (les mêmes que pour les essais variétaux standards, en supprimant la première pulvérisation) sont appliqués.

3 récoltes sont effectuées les 24 mai, 14 juin, 25 juillet.

Variétés	Rendement en coton-graines		Rendement en coton-fibre		Rdt égrenage
	kg ha	% T	kg ha	% T	
Ashmouni A 20 .....	1.372	100	520	100	37,9 %
Pima 67 M 153 .....	1.096	79	383	74	35,3
Pima 32 .....	1.214	88	413	79	34,0
Giza 31 .....	1.191	87	433	83	36,4

à P 0,05 d = 167 kg.

## Petites multiplications

Toutes les variétés présentes dans les essais ont fait l'objet d'une petite multiplication, dont le but est d'assurer la fourniture des semences nécessaires aux essais ultérieurs.

Presque toutes ces multiplications ont été faites avec des graines autofécondées.

Nous donnons ci-dessous la liste de ces 13 variétés avec leur rendement à l'égrenage. La productivité n'est pas indiquée, les différentes parcelles ayant eu un développement très variable.

1 Ac Acala 4-42 (Stock local)	37,4 %
1 Ac bulk 2 (Acala 4-42)	39,2
1 Ac 27 e (Acala 4-42)	39,0
22 Ac Acala 4-42 (Bône)	38,3
24 Ac Acala 1517 C	37,8
71 Ac Acala 5675	38,3
3 St Stoneville 2 B	36,2
3 St 15 (Stoneville 2 B)	37,2
35 St Empire	38,5
64 St Stonewilt	39,9
14 DP Deltapine B 102	41,6
15 DP Deltapine B 35	41,2
60 CO Coker Straple Strain 1	38,9
67 CO 8367 C	35,3
69 CO BP 15	39,8
26 DE Delfos 9162	39,1
18 LO Lockett 140	39,3
74 A1 Allen 58-151	35,1

## BEZAHA

Par suite des changements de personnel à la CRAM, la surface de 1 hectare que nous avions prévue et que la Circonscription agricole nous avait demandée ensuite de porter à 2 hectares, s'est trouvée réduite à environ 1,2 hectare. Une partie constituait un essai de désinfection de graines, réalisé avec la variété Acala 4-42, l'autre a constitué un essai de comportement. Cette dernière parcelle, qui a souffert de la médiocrité du terrain et de quelques taches de flétrissement, a donné environ 950 kg/ha. Nous pensons qu'il est difficile d'obtenir beaucoup sur ces terres et qu'il est préférable de ne pas accorder de vocation cotonnière au périmètre de la Taheza.



## MANGOKY

En raison du développement végétatif anormal que prennent les cotonniers sur alluvions nouvellement défrichées, en raison aussi de l'éloignement de la station de celles-ci, le programme a été entièrement réalisé sur sables roux. Ceux-ci étaient en coton pour la deuxième, troisième et même quatrième fois suivant les parcelles.

La plus grande partie du programme relève de la section Entomologique. Nous mentionnerons donc seulement ici :

### Collection

15 variétés de type *hirsutum* furent mises en observation.  
Des échantillons ont été prélevés pour analyse.

### Essai variétal standard

Les variétés et le dispositif sont les mêmes qu'à Tuléar.  
Le semis a été effectué le 24 décembre.  
12 traitements ont assuré une protection quasi totale.

Le premier traitement, du 3 février, a été réalisé au tracteur en-jambeur, avec DDT-HCH. Les sept traitements suivants, allant jusqu'au 14 mai, ont été exécutés avec des pulvérisateurs Colibri, appliquant un mélange DDT/Endrine. Les 4 traitements suivants ont été réalisés par avion, toujours avec DDT-Endrine (l'Endrine a été remplacée par Dieldrine dans le dernier traitement).

Les 8 à 9 premiers traitements correspondent à la protection du premier cycle de floraison et conduisent aux résultats suivants :

Variétés	Rendement coton-graines		Rendement coton-fibre		Rdt égrenage
	kg/ha	% T	kg/ha	% T	
Acala 4-12.....	2.887	100	1.085	100	37,6 %
Stoneville 2 B.....	5.334	117	1.232	113	35,1
Empire.....	3.317	115	1.231	112	33,9
Deltapine B 35.....	3.477	120	1.576	126	39,4
Coker Staple Strain 1....	3.486	120	1.232	113	35,6
Acala 5675.....	3.084	107	1.181	109	38,4

Ces rendements sont très satisfaisants et beaucoup plus élevés que dans les mêmes essais à Tuléar.

On note cependant qu'à peu de choses près, les variétés se comportent de la même façon. Les traitements postérieurs au 1<sup>er</sup> juin ont assuré la protection d'un deuxième cycle de floraison, dont la récolte a commencé le 1<sup>er</sup> septembre et se poursuivra jusqu'à mi-octobre. Les deux premières récoltes de ce deuxième cycle donnent fin septembre les augmentations de rendement suivantes :

Acala 4-12	: 1.279 kg/ha
Stoneville 2 B	: 1.181 "
Empire	: 1.445 "
Deltapine B 35	: 1.231 "
Coker Staple Strain 1	: 1.315 "
Acala 5675	: 1.185 "

## Essais culturaux

### Essai de densité

Pour un même écartement entre billons, il a été expérimenté trois espacements entre poquets.

1 m × 0,20 :	3.122 kg/ha (cycles normal)	4.020 kg/ha
1 m × 0,40 :	3.240	4.234
1 m × 0,60 :	3.110	3.949

### Essai de dates de semis

Cet essai combine 2 dates (24 décembre, 8 mars) et 2 variétés (Acala 4-42 et Stoneville 2 B).

Le semis de décembre a été protégé par 11 traitements qui sont sensiblement les mêmes que pour l'essai variétal.

Le semis de mars a reçu 6 traitements entre le 3 avril et le 22 août. Cette protection est même très supérieure à celle qui était nécessaire, étant donné l'environnement très bien protégé. Elle n'est donc pas un facteur dont on peut tenir compte dans l'appréciation du semis tardif.

Les résultats sont les suivants :

semis de décembre :	Acala 4-42	4.437 kg/ha
	Stoneville	4.439
semis de mars :	Acala 4-42	2.336
	Stoneville	2.321

Même en ne considérant que le premier cycle, le semis de saison des pluies se montre encore supérieur de plus d'une tonne à l'hectare.

## Culture sèche

### ANKAZOABO

Grâce à une préparation satisfaisante des terres (labour, billonnage, cloisonnement des sillons), à une pluviométrie assez bien répartie (552 mm du 1<sup>er</sup> novembre au 31 mars, la moyenne sur 22 ans étant de 638,5 mm) et à une protection efficace, les résultats enregistrés sont excellents.

### Collection

Elle a servi de parcelle de comportement pour un certain nombre de variétés (20 n°).

### Essai variétal standard

7 variétés sont comparées.

La parcelle élémentaire comprend 1 ligne de 50 mètres.

La méthode employée est celle des blocs de Fisher 10 répétitions.

Le semis a lieu le 27 décembre.

6 traitements sont appliqués par pulvérisation (D.D.T., Endrine).



Stoneville 2 B

Variétés	Rendement coton-graines		Rendement coton-fibre		Rdt égrenage
	kg/ha	% T	kg/ha	% T	
Accla 4-42.....	2.641	106	765	100	27,5 %
Empire.....	2.312	113	860	112	37,1
Lockett 149.....	2.345	115	940	123	46,1
Allen 88-151.....	2.396	117	854	117	37,3
Deltapine B 35.....	2.530	121	1.009	132	39,3
Coker Staple Strain 1.....	2.038	120	941	122	35,8
Stoneville 2 B.....	2.720	134	988	129	36,2

à P 0,05 d = 368 kg.

L'essai est significatif.

### Essai de dates de semis

Le but de cet essai était de voir s'il convient de semer tout de suite après la préparation (billonnage) ou d'attendre la réhumidification du sol.

Sur une préparation unique nous avons donc semé à 20 jours de décalage.

#### Résultats :

semis du 27 décembre : 907 kg/ha (en raison des très nombreux manquants).

semis du 17 janvier : 2.038 kg/ha (très bonne levée).

Cet essai était réalisé avec la variété Stoneville, qui est celle préconisée pour lancer la culture en raison de ses caractéristiques de rusticité et de ses bonnes qualités moyennes.

## MANAMBOLO

Dans le cadre d'un début de grande culture sur une vingtaine d'hectares, la Société « La Grande Ile » comptait réaliser un essai variétal en plusieurs dates de semis (sur des sols aux caractéristiques différentes).

Des conditions climatiques exceptionnellement défavorables ont détruit les cultures à deux reprises, d'abord par une forte crue, ensuite par des pluies cycloniques qui provoquèrent une inondation comme il n'y en avait pas eu depuis 50 ans.

Les semis de mars-avril ont végété de façon très irrégulière ; de plus, malgré le nombre des traitements (6 à 8 pulvérisations) la protection ne fut pas suffisamment efficace contre *Heliothis* et *Earias* (ce dernier abondant au début octobre).

Les rendements moyens ne dépassent pas 800 kg/ha d'un coton relativement taché.



Récolte

## SECTION PHYTOSANITAIRE

Avec un dispositif renforcé en personnel, la Section Phytosanitaire a, pour sa 3<sup>e</sup> année d'existence, étendu son activité aux secteurs de Tuléar (Tuléar, Ankazoaba, Tanandava) et de Majunga (Ambato-Boenit).

Les essais insecticides occupaient la plus large part du programme de recherche du secteur Tuléar.

Le thème général précédemment établi pour la culture irriguée, comportait, après un ou deux traitements contre les polyphages des plants jeunes, une série de pulvérisations avec D.D.T. + Endrine, au nombre de 8 à 12, réalisés de façon *essentiellement précoce et préventive*.

Autour de ce thème, les Essais mis en place visaient à préciser certaines modifications ou adaptations tenant compte :

- des variations géographiques et annuelles du parasitisme,
- de la nature des cultures,
- du maintien d'une haute efficacité technique,
- de la recherche d'un meilleur bilan économique (réduction d'eau, de dose, de nombre de traitements, etc.).

En outre, Essais d'orientation, Essais de précision, Essais de désinfection de semences, Essais Pratiques furent distribués en réseau et complétés par des études biologiques diverses et de nombreux contacts techniques furent gardés avec les différents responsables de l'action coton et les agronomes spécialistes, au cours d'une vingtaine de déplacements.

## MÉTÉOROLOGIE

Cette année fut généralement déficitaire. Les pluies irrégulières au début ont gêné les semis, favorisé l'attaque de Thrips, puis les précipitations orageuses de fin février-début mars ont rendu peu facile la lutte contre *Heliothis*. L'abaissement de température début avril freine la floraison tardive, puis la chaleur et les vents secs reprennent, activant à la fois la floraison et le shedding.

Ces données météorologiques ont accentué fortement l'intérêt des traitements précoces et fréquents au D.D.T. en période de végétation, mais a rendu très flous les résultats des traitements sur capsules, contre *Earias* en particulier.

## PARASITISME

Sous l'influence des traitements puissants généralement appliqués, le faciès parasitaire — très modifié par rapport au faciès naturel — se fixe sur un type relativement stable dans ses éléments, mais ceux-ci peuvent varier fortement d'intensité.

- Attaque de polyphages sur les semis et plantules (*Zophosis*, *Scaphiostrentus*) puis sur les jeunes plants (*Catalalus*, *Laphygma*, Gryllides et autres Orthoptères).
- Attaque de stenophages et phyllophages sur les jeunes plants (*Xanthodes*, *Frankliniella*, *Acrocercops*, *Cosmophila*) puis Homoptères classiques (*Bemisia*, Pucerons) à infestation diffuse et permanente.

- Attaque d'*Heliothis* parfois très précoce, mais normalement dès la différenciation des boutons floraux (45° - 50° jour) restant d'importance très grande devant *Earias* qui fut assez peu abondant cette année.
- Attaque forte par *Dysdercus*, mais aussi *Nezara* en culture sèche.
- Invasion de fin cycle — ou sur plants en mauvaises conditions — par *Ferrisiana*, *Tetranychus neocaledonicus*, etc.

Parmi les maladies, la bactériose a manifesté une incidence sérieuse par son action directe sur les plants et par son infection des semences pour la campagne suivante : des symptômes attribuables à *Rhizoctonia solani* et *Rhizoctonia bataticola* furent localement sévères, enfin les pourritures rouges de capsules ont attiré d'autant mieux l'attention que la stigmatomycose est devenue secondaire à la suite de la bonne élimination des *Dysdercus* par les traitements.

## EXPÉRIMENTATION INSECTICIDES

Les rendements des essais de Betanimena, qui sont inférieurs à 2 t/ha, sont dûs à l'épuisement du sol.

On a évité de « pousser » les rendements dans les Essais Insecticides

### Essai acaricides

Cet essai a été mis en place à Befanamy.

Des poudrages au « Coton Dust » (120 kg/ha P.C.) puis 2 traitements avec Gushathion et Malathion à 2 doses chacun sont effectués.

Les rendements en coton graines obtenus sont :

- 1<sup>re</sup> récolte = 830 kg/ha de moyenne, avec beaucoup de coton jaune.
- 2<sup>e</sup> récolte = 786 kg/ha de moyenne, pas d'action montrée par les produits.

Total = 1.616 kg/ha

## Essais statistiques

### Désinfection des semences

L'enrobage des graines à raison de 300 g par quintal est réalisé avec divers organomercuriques.

Ces essais ont été réalisés à Betanimena, Bezaha, Ankazoabo, Ianandava (Sables roux).

- Avec un produit, l'augmentation de Stand est de 16 à 22 % en poquets.  
Les germinations sont améliorées de 35 à 42 % avec les meilleurs produits.
- La floraison est peut-être influencée par un produit.
- A la récolte, les augmentations sur le témoin atteignent 57 %, 22 % et 15 % suivant les produits et les emplacements, représentant 890 kg/ha et 961 kg/ha de coton graines en plus. Il y a également augmentation du rendement à l'égrenage pour 2 produits, dans l'essai du Tanandava.

Cette technique est extrêmement intéressante, elle nécessite d'urgence une recherche détaillée.

Par contre, le saupoudrage à l'H.C.H. autour du jeune plant se révèle très nocif trois fois sur quatre et d'effet nul une fois.

### Essai biologique Thrips

Cet essai a été mis en place à Befanimena.

En plus du programme Standard (11 kg./ha D.D.T. MA), des parcelles reçoivent des pulvérisations abondantes et spécialement dirigées sur le sommet du plant, avec Dieldrine et Parathion.

Le comptage de Thrips, l'évaluation des grades d'attaque et les récoltes montrent qu'il est difficile de réduire les dégâts de Thrips par des applications courantes.

Par rapport au témoin (recevant le traitement Standard), un traitement spécial :

- tous les 8 jours apporte 18 % d'augmentation à la 1<sup>re</sup> récolte,
- tous les 3 jours = 25 % et
- tous les jours = 34 %.

ces différences s'estompant ensuite.

La moyenne de l'essai est de 1.862 kg/ha.

### Economie d'eau

Cet essai a été mis en place à Befanamy.

Des traitements exclusivement à D.D.T. + H.C.H., combinant 2 doses de D.D.T. (13,1 kg./ha et 9,4 kg./ha MA) et 2 volumes d'épandage dans le rapport 14/10 sont effectués.

Il n'est observé aucune invasion dangereuse d'*Earias* mais par contre une abondance de *Platyedra* en fin de saison.

A la 1<sup>re</sup> récolte on note une différence très significative de 43 % en faveur de la forte dose de D.D.T., mais pas de différence entre les volumes d'épandage.

Les différences sont atténuées aux récoltes ultérieures.

La moyenne de l'essai est de 1.995 kg/ha.

### Substitution de poudrages

Cet essai a été réalisé à Befanamy.

Des programmes diversement répartis en poudrages et pulvérisations ont apporté en 8 traitements 23,6 kg/ha D.D.T. MA et 8,4 H.C.H. MA.

A la floraison, des différences de 7 % et 18 % en faveur de 1 et 2 pulvérisations précoces faites au lieu des poudrages sont observés

A la 1<sup>re</sup> récolte, la différence est de 33 % en faveur de 2 pulvérisations précoces.

A la récolte totale, la différence est atténuée.

Il n'y a pas de différences entre poudrages et pulvérisations tardifs.

Le rendement moyen de l'essai est 2.229 kg/ha. Celui de la bordure extérieure est de 1.237 kg/ha (av. protection générale).

**Remarque :** La rareté d'*Earias* cette année, la pullulation finale de *Platyedra*, les fortes doses de D.D.T. employées ici restreignent les conclusions de cet essai à ces conditions spéciales.

## Essai concentrations de mélanges DDT-Endrine-Malathion

### Essai réalisé à Betanimena

— 3 traitements généraux sont appliqués puis 5 traitements différentiels apportant 5,6, 8,5 et 11,3 kg/ha D.D.T. MA combiné à 1, 1,5 et 2 kg/ha d'Endrine MA et avec absence ou présence de Malathion.

— Des observations préliminaires montrent une action nulle sur les Thrips et une action semblable sur la floraison pour les diverses doses de D.D.T. et d'Endrine, tandis que Malathion supplémentaire diminue le nombre de fleurs de 17 %.

Puis les différences disparaissent lorsque le Malathion est appliqué séparément.

Les traitements favorisent apparemment les Cochenilles, ceux contenant du Malathion moins que les autres et tous ont une action semblable vis-à-vis des Tétranyques, qui régressent spontanément après une faible pullulation.

Aux récoltes, on retrouve une diminution de 20 % provoquée par Malathion sur la 1<sup>re</sup> tranche, puis atténuation générale des différences.

La moyenne globale de l'essai est de 1.465 kg/ha, contre 1.070 kg/ha aux témoins extérieurs (avec traitements généraux).

Cet essai montre que les doses les plus basses appliquées ici étaient déjà suffisante cette année, vu le faible parasitisme par *Earias*.

L'action néfaste du Malathion sur la physiologie du plant reçoit une nouvelle confirmation.

### Essai réalisé à Befanamy

Le dispositif est le même que pour Betanimena, mais les doses totales étaient : 7,5, 11,4 et 15 kg/ha de D.D.T. MA combiné à 1,3 - 2 et 2,6 Endrine MA, soit un peu plus élevées qu'à Betanimena.

Sur la floraison, le D.D.T. à doses fortes, apporte une amélioration (12 %) qui se retrouve à la 2<sup>e</sup> tranche de récolte (18 %), tandis que l'Endrine semble en quantité très suffisante dès les basses doses et que Malathion n'amène rien de plus.

Cette fois, en raison du parasitisme plus marqué qu'à Betanimena et en fonction d'un développement végétatif plus dense, la dose de D.D.T. de 11,4 kg/ha en MA se révèle l'optimum à la fois technique et économique avec 2.250 kg/ha, contre 1.420 kg, la dose 7,5, tandis que la dose forte d'Endrine est supérieure aux deux autres.

*Le Malathion ne provoque aucune augmentation de rendement.*

### Essai de fréquence de traitements

Cet essai a été réalisé au Mangoky.

Après deux traitements généraux le 3 et le 15 février, des traitements avec : 1,5 kg/hl D.D.T. 50 % + 0,5 litre/hl Endrine 17,5 % sont appliqués tous les 6, 9, 12, 15 et 18 jours.

On a pu montrer que des programmes de traitements prolongés tard en saison n'avaient pas de supériorité sur les programmes s'arrêtant en avril.



En se limitant donc à ceux-ci on obtient les résultats suivants :

Jours	Produits épanchés en kg/ha M.A.		Récolte en kg/ha coton-graine		
	DDT	Endrine	1 <sup>re</sup> récolte	1 <sup>er</sup> cycle	Total
6	23,3	2,7	2.812	3.354	4.653
9	22,1	2,6	2.765	3.259	4.124
12	14,23	1,7	2.139	3.478	4.282
15	19,5	1,2	2.163	3.497	4.274
18	12,3	1,1	1.329	3.378	3.882

moyenne : 4.363

Pour la période de végétation, les traitements tous les 9 jours sont les meilleurs, puis les différences s'atténuent par compensation au cours du 1<sup>er</sup> cycle.

Il subsiste une supériorité en fin de 2<sup>e</sup> cycle en faveur des traitements rapprochés, bien que l'exécution de ces traitements différentiels se soient limités au 1<sup>er</sup> cycle et qu'au 2<sup>e</sup> cycle l'application fut uniforme (par avion).

Le poids capsulaire, stable au 1<sup>er</sup> cycle, s'abaisse rapidement au 2<sup>e</sup> cycle sur les parcelles « 15 » et « 18 ».

Sur le plan pratique, on notera aussi que les dépenses en produits furent plus élevées pour « 18 » que pour « 15 », bien que la concentration fut la même : on fut obligé d'augmenter le volume d'épandage en raison de la déviation végétative infligée par le parasitisme.

### Essai de concentration et fréquence

Cet essai a été réalisé au Mangoky.

Après deux traitements généraux au D.D.T.-H.C.H., le 3 février et le 16 février, on applique des traitements combinant 3 doses et 3 fréquences suivant 21 combinaisons de programmes, au cours desquels on épandit 7,4 à 26,6 kg/ha D.D.T. MA allié à 860 à 1.550 g/ha Endrine MA, en 3 à 6 pulvérisations du 27 février au 7 avril (les pulvérisations tardives n'ont pas été prises en considération, en fonction des résultats de l'essai précédent).

La 1<sup>re</sup> récolte met en évidence une supériorité très forte des fréquences plus rapprochées : (F 1 : 945 - F 2 : 1.264 - F 3 : 1.897 kg/ha), tandis que les doses moyennes marquent une augmentation sur les doses faibles, mais pas de différence avec les doses élevées : (D 1 : 1.193 - D 2 : 1.414 - D 3 : 1.455 kg/ha).

Comme à l'habitude, disparition des différences à la fin du 1<sup>er</sup> cycle. La moyenne est de 3.067 kg/ha  $\pm$  100.

Au 2<sup>e</sup> cycle, légères différences s'installant à nouveau dans le même sens que la 1<sup>re</sup> récolte, bien que les traitements soient appliqués de façon uniforme (avions).

A la récolte du 25 mai, on note une différence significative des fortes doses sur le rendement à l'égrenage (augmentation de 1,2 % de fibres).

### Essai de nombre de traitements

Cet essai a été réalisé à Ankazoabo.

On compare 5 programmes de traitements comportant 9, 6, 5, 4 et 3 applications réparties tous les 10, 15, 20, 25 et 30 jours, du 1<sup>er</sup> février au 22 avril.

Parcelles	en kg/ha				
	10	15	20	25	30
1 <sup>re</sup> récolte.....	1.000	960	685	463	304
2 <sup>de</sup> récolte.....	1.228	1.262	1.115	1.187	1.023
3 <sup>de</sup> récolte.....	268	189	652	737	862
Total.....	2.534	2.711	2.452	2.387	2.189

A la récolte, forte décroissance des rendements à partir de l'intervalle 15 jours, puis une 2<sup>e</sup> récolte égale pour tous les programmes, enfin une compensation assez faible à la 3<sup>e</sup> récolte.

Le meilleur bilan économique s'établit pour les traitements tous les 15 jours en moyenne.

### Essai de doses

Cet essai a été réalisé à Ankazoabo.

Une mauvaise germination ayant obligé à ressemer cet essai en février, il a évolué tardivement. La rareté d'*Heliothis* et d'*Earias*, ainsi que la fréquence des traitements n'ont pas permis de mettre en évidence de différence entre les concentrations par hectolitre : 0,5 DDT 50 % + 0,05 Endrine 18 % et 2 DDT 50 % + 0,20 %.

Le rendement moyen de l'essai est de 2.100 kg/ha.

### Synthèse et Discussion

Parmi divers essais d'orientation, l'essai de désinfection de semences apporte la certitude d'une amélioration sensible de la production.

Les essais statistiques doivent être replacés dans leur cadre pour donner les conclusions pratiques suivantes, confirmant l'ensemble des résultats déjà acquis :

- Possibilité de poudrage au lieu de pulvérisation seulement sur les très jeunes stades contre les polyphages — mais attention à la phytotoxicité du « Cotton Dust » à base d'HCH brut, qui peut réduire la floraison.
- Nécessité de traiter par pulvérisation tous les 9-12 jours et avec DDT moyen à fort + Endrine faible contre *Heliothis*, dès le 45<sup>e</sup>-50<sup>e</sup> jours.
- Préférence à accorder aux traitements préventifs plutôt que curatifs, nécessité de placer impeccablement la pulvérisation (distribution très homogène, sous l'envers des feuilles) contre *Heliothis*.

- La meilleure façon d'utiliser une quantité donnée de produit consiste à augmenter la fréquence jusqu'à 10-12 jours en période végétative et attaque d'*Heliothis*, puis 12-15 jours en saison sèche et *Earias*, quitte à diminuer la concentration.
- On économise les produits en protégeant la 1<sup>re</sup> récolte. Si celle-ci est parasitée, le développement subséquent de la végétation oblige à augmenter les volumes d'épandage, donc la dose totale.
- La faible incidence d'*Earias*, due en partie à sa rareté relative en partie à la protection de la 1<sup>re</sup> floraison, a diminué les résultats de l'Endrine cette année.

On a pu obtenir des productions satisfaisantes cette année avec des traitements au DDT seul, avec toutefois une pullulation secondaire de *Platyedra* et autres, qui amène à déconseiller cette pratique.

- Les poudrages peuvent se substituer partiellement aux dernières pulvérisations, mais on redoutera leurs actions secondaires dans les endroits où les pullulations de *Bemisia*, Cochenilles et Tétranyques pourraient se produire. Il faut intercaler un poudrage au max., entre deux pulvérisations.
  - Les traitements tardifs (mai-juin) n'ont amené aucune augmentation de rendement rentable. Leur rôle essentiel devrait se limiter à réduire l'infestation finale.
  - Le Malathion est tantôt inutile, tantôt dépressif sur la récolte. Aucun autre acaricide ou systémique n'a apporté de progrès.
  - La « compensation » qui s'opère avec le cotonnier maintenu en bonnes conditions permet un rattrapage partiel en culture sèche, et un rattrapage complet en culture irriguée au cours du 1<sup>er</sup> cycle.
  - La possibilité d'un 2<sup>e</sup> cycle de floraison, permettant des récoltes de 400 à 900 kg/ha devra être soumise à un examen critique serré du point de vue parasitologique — mais aussi économique et agronomique — avant de pouvoir être préconisé en pratique. Les qualités technologiques de la récolte peuvent varier fortement par rapport au 1<sup>er</sup> cycle.
-

# SECTEUR DE MAJUNGA

(Culture de décrue)

Section de Phytotechnie : J. MASSAT.

Section Phytosanitaire : R. DELATTRE.

J.R. RAZANAMINO.

## MÉTÉOROLOGIE

Cette campagne a été marquée dès son début par une inondation prolongée, puis par une saison fraîche peu accentuée et enfin par trois périodes pluvieuses anormales.

La première pluie survenue le 20 juin et la deuxième pluie de mi-août, ont lessivé les traitements et autorisé la reprise du parasitisme. Quelques parcelles (notamment la 2 et celles de Bepia) ont été sérieusement touchées, les valves atteintes de maladies cryptogamiques y ont été plus nombreuses qu'ailleurs. La troisième et la quatrième pluies de la mi-septembre et fin octobre ont aussi abaissé sensiblement la qualité de la fibre.

Le vent du S.E., extrêmement sec et violent, qui se manifeste à la fin de chaque mois, a favorisé l'invasion par les Thrips et a diminué l'efficacité des traitements. Par contre, il a empêché la formation de rosées matinales. Vents secs et chaleur de septembre et octobre enfin, ont accéléré la maturation des capsules.

## SECTION DE PHYTOTECHNIE

### ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS

#### Essais variétaux sur cotonniers américains

Essai variétal à 5 variétés sur Beboho argileux

Variétés	Rdt coton-graines en kg/ha
Stoneville .....	2.093
Coker .....	2.005
Empire .....	1.826
Deltapine .....	1.651
Acala .....	1.490

à P 0,65 d = 150 kg/ha

**Essai variétal à 5 variétés sur Beboho limoneux**

Variétés	Rdt en coton-graines en kg/ha
Stoneville .....	2.406
Coker .....	2.123
Empire .....	1.931
Deltapine .....	1.911
Acala .....	1.803

à P 0,05

d = 308 kg/ha

**Essai variétal à 5 variétés sur Beboho léger à Ambato-Boeni (THEODEN)**

Variétés	Rdt en coton-graines en kg/ha
Stoneville .....	3.748
Coker .....	3.651
Acala .....	3.485
Empire .....	3.466
Deltapine .....	3.395

à P 0,05

d = 211 kg/ha

La conclusion à tirer de ces trois essais est que 2 variétés équivalentes en rendement en coton-graines par hectare : Stoneville et Coker, se détachent d'un second groupe de 3 variétés équivalentes entre elles : Acala, Delta Pine et Empire.

**Essai variétal à 2 variétés sur Beboho limoneux**

Variétés	Rdt en coton-graines en kg/ha
Stoneville .....	2.737
Acala .....	2.319

L'essai est significatif à P 0,01.

**Essai variétal à 2 variétés à Ambato-Boeni (THEODEN)**

Variétés	Rdt en coton-graines en kg/ha
Stoneville .....	3.570
Acala .....	3.161

La variété Stoneville est supérieure à la variété Acala et ces 5 essais confirment les résultats obtenus en 1956 sur les essais variétaux, essais qui n'avaient pas été renouvelés en 1957.

**Essais comparatifs Stoneville-cotonniers égyptiens****Essai variétal Stoneville-Ashmouni**

Variétés	Rdt en coton-graines en kg/ha
Stoneville .....	1.934
Ashmouni .....	1.875

L'essai est non significatif.

## Essai variétal Stoneville-Ashmouni-Dendera à Ambato-Boeni (THEODEN)

Variétés	ltdt en coton-graines en kg/ha
Stoneville .....	3.134
Dendera .....	2.216
Ashmouni .....	2.166

Stoneville est significativement supérieur à Dendera et Ashmouni.

Les variétés égyptiennes ont à nouveau montré cette année une grande résistance à *Heliothis* et *Earias*. Toutefois, leur caractère de tardivité et le faible poids des capsules sont des inconvénients majeurs qui ne permettent pas d'envisager la culture de ces cotonniers dans les conditions climatiques et démographiques du Beboho.

## SECTION PHYTOSANITAIRE

## PARASITISME

## Evolution générale

Les observations et les essais ont été effectués à Ambivy-Tsaramandroso (région du Kamoro).

En général, les attaques des parasites usuels ont été prévenues et arrêtées au bon moment.

Les doses de 2 kg de DDT jointes à 500 gr d'Endrine MA/ha épanchées à chaque traitement se sont avérées très largement suffisantes ; le choix des cadences des traitements a conditionné en tout premier lieu le succès de la lutte anti-parasite. Les doses varièrent suivant la gravité de la pullulation et les parasites en cause.

## Thrips

Cette année encore, les *Frankliniella* ont joué un rôle important en allongeant le cycle végétatif des cotonniers. De plus, ils ont parfois occasionné des contretemps dans l'utilisation des insecticides : les premiers traitements ont été rendus inutiles pour un certain nombre de parcelles, car plus de 40 % des plants ont été précocement déformés.

Des comparaisons ont été faites à la floraison et à la récolte : les plants gravement déformés au départ ont subi un mois de retard. La floraison tardive (comptage au 100<sup>e</sup> jour) y a été très importante. Malgré le retard, les résultats globaux ont pu être compensés par une récolte tardive (la saison et la variété autorisant une telle compensation).

On a constaté cette année que les plants abrités et se trouvant sur sol léger, ont été relativement peu touchés par les Thrips, la germination et la première croissance des jeunes plants une fois réussies, les attaques ultérieures ne sont plus aussi graves ; le cotonnier est suffisamment développé après un mois de végétation, pour que les conséquences de l'attaque soient minimisées.

En fin de campagne, après les pluies de septembre, un redémarrage de la végétation s'est opéré et les déformations sommitales ont été identiques à celles observées au début de la campagne. Peu de momifications de jeunes capsules dans l'ensemble.

En résumé, deux invasions ont été observées, la première très précoce pouvant retarder la végétation, la deuxième tout à fait à la fin du cycle, sans conséquence économique importante. Les plants, déformés par la 1<sup>re</sup> invasion, ont récupéré et au total la perte occasionnée n'aurait pas été très sensible si la sécheresse avait pu régner pendant toute la période des récoltes.

### ***Earias***

Présent d'un bout à l'autre de la campagne, ce parasite s'est attaqué aux bourgeons terminaux, squares, fleurs et aux capsules. Son importance grandit à mesure que le cotonnier vieillit. Dès le 80<sup>e</sup> jour, il fut inquiétant, il se mit à attaquer les boutons en formation et les capsules de tous âges. Au delà du 120<sup>e</sup> jour, les attaques furent plus atténuées. En fin de campagne, il a été attiré à nouveau par les sommets des repousses. Cette présence continuelle de chenilles d'*Earias* et le nombre considérable de papillons observés à toute heure de la journée a amené l'augmentation de la dose d'Endrine à partir du 4<sup>e</sup> traitement ; malgré cela, des éclosions se produisent occasionnellement dans l'intervalle entre les traitements.

### ***Heliothis***

Les attaques de cette chenilles ont été peu marquées cette année, en raison du renforcement de la lutte par rapport à l'année passée. Doses et calendriers ont été corrects. Le premier traitement pourrait probablement être avancé d'une dizaine de jours et le dernier se placer à 120 jours, le traitement du 75<sup>e</sup> jour restant indispensable — s'il s'agit des plants peu atteints par *Thrips* — et non retardés dans leur cycle végétatif.

Comme *Earias*, *Heliothis* a été toujours présent, mais deux vagues d'attaques distinctes furent observées, la première vers le 70<sup>e</sup> jour et la deuxième, moins importante, vers le 100<sup>e</sup> jour sur les plants retardés par *Thrips*. On tiendra donc compte dorénavant, dans l'établissement du calendrier de traitements, du degré d'attaques par les *Thrips*.

### **Pucerons**

Malgré leur abondance et leur présence permanente, les pucerons n'ont pas fait de grands dégâts. Un peu de fumagine a été observée à la fin des récoltes, notamment dans les champs de M. Theoden à Ambato-Boeni.

### **Tétranyques**

Quelques individus disséminés. N'ont pas causé de dégâts appréciables.

### **Cochenilles**

Rares. Présence plus particulière sur cotonniers de bordure, en fin de végétation.

***Dysdercus***

Rares pendant la campagne. Nombreuses larves à la fin de la saison sur cotonniers et kapokiers.

***Nezara***

Très rares.

***Oxycarenus***

On fait leur apparition en fin de campagne.

***Acrocercops bifasciata***

A causé de légers dégâts au début de saison. Sur les plantes sauvages, *Sida* en particulier. *Prodenia*, *Cosmophila* et *Xanthodes* ont été remarqués après les pluies.

**Divers**

Nombreuses pourritures des capsules à *Bepia*.

**PROTECTION GÉNÉRALE**

La protection a été assurée par le mélange binaire « D.D.T. + Endrine » sous la forme de Dédélo (50 % D.D.T. - Feldrine (20 % endrine) à raison de 600 g de P.C. Dédélo et 300 cc de P.C. Feldrine à l'hectolitre.

La concentration de Feldrine a ensuite été augmentée de 100 cc au 4<sup>e</sup> traitement sur certaines parcelles où *Earias* se montrait plus particulièrement abondant. Les résultats n'ont pas été pleinement satisfaisants.

Au 5<sup>e</sup> traitement, le D.D.T. a été supprimé pour les parcelles d'où *Heliothis* avait été éliminé. La cadence standard de traitement tous les 15 jours (60° - 75° - 85° - 100° - 115° jours) a été adoptée partout, avec des résultats assez bons dans l'ensemble.

**EXPÉRIMENTATION INSECTICIDES****Essai doses - fréquences**

Le but de cet essai est d'étudier corrélativement l'influence de traitements à intervalles variables et à concentrations variables de produits.

C'est un essai factoriel 2<sup>e</sup> réalisé en blocs incomplets équilibrés (confounding des interactions secondaires).

Trois doses sont employées :

D1 : 600 g/hl Dédélo + 200 cc/hl Feldrine.

D2 : 900 g/hl Dédélo + 300 cc/hl Feldrine.

D3 : 1.200 g/hl Dédélo + 400 cc/hl Feldrine.

sont combinés avec 7 calendriers comportant 9, 6, 5 ou 4 traitements.

Le parasitisme sur cet essai a été peu accentué au début. A partir du 70<sup>e</sup> jour, le nombre des insectes alla croissant et comme partout ailleurs, *Earias* a parasité jusqu'au bout.



Divers comptages ont été faits au cours de la campagne. On n'a pas observé de différences sensibles entre doses. Les fréquences au contraire ont joué un grand rôle, les « trous » des traitements ont amené des baisses dans la floraison et des différences dans les comptages de chenilles vivantes.

### Essai cadence des traitements

La méthode employée est celle des blocs Fisher classique à 8 répétitions pour les traitements et 7 pour les récoltes.

5 variantes :

- 1 - traitement tous les 10 jours à partir du 49<sup>e</sup> jour (850 cc/hl Feldrine + 1.700 g/hl Dédélo).
- 2 - traitement les 60<sup>e</sup>, 75<sup>e</sup>, 85<sup>e</sup>, 100<sup>e</sup> et 115<sup>e</sup> jours (1.100 cc/hl Feldrine + 1.800 g/hl Dédélo).
- 3 - traitement tous les 15 jours à partir du 49<sup>e</sup> jour (850 cc/hl Feldrine + 1.700 g/hl Dédélo).
- 4 - traitement tous les 20 jours à partir du 49<sup>e</sup> jour (550 cc/hl Dédélo + 1.100 g/hl Feldrine).
- 5 - traitement tous les 10 jours puis à partir du 49<sup>e</sup> jour tous les 20 jours (850 cc/hl Feldrine + 1.700 g/hl Dédélo).

Comme ailleurs, l'évolution du parasitisme s'est caractérisée par :

- dégâts précoces de Thrips,
- intervention d'*Earias* et *Heliothis* à partir du 50<sup>e</sup> jour,
- première poussée de parasitisme vers le 70<sup>e</sup> jour,
- deuxième attaque vers le 100<sup>e</sup> jour (chenilles attirées par la végétation retardée des plants atteints par Thrips),
- à la fin de la campagne les dégâts d'*Earias* bien que superficiels ont occasionné une diminution sensible de rendement.

Traitement	Rend: coton-graines en kg/ha
1 - tous les 10 jours .....	2.003
2 - 60 <sup>e</sup> , 75 <sup>e</sup> , 100 <sup>e</sup> , 115 <sup>e</sup> jour .....	1.999
3 - tous les 15 jours .....	1.883
5 - tous les 10 jours, puis tous les 20 jours ..	1.644
4 - tous les 20 jours .....	1.491

D'après l'analyse statistique :

- les traitements 1, 3 et 2 sont identiques,
- le traitement 4 est supérieur au traitement 5,
- les traitements 1 et 2 sont supérieurs aux traitements 5 et 4,
- les traitements 5 et 3 sont identiques et supérieurs au traitement 4.

## Essai de réduction d'eau

Le dispositif employé est celui des couples :

2 jets différents (18 et 12 mm) et 2 concentrations de produits insecticides sont utilisés.

— 600 g/ha Dédélo + 300 cc/ha Feldrine pour les jets de 18 mm.

— 900 g/ha Dédélo + 450 cc/ha Feldrine pour les jets de 12 mm.

sont employés.

Rien à signaler au point de vue parasitisme. La hauteur uniforme et modérée des plants (1,30 m au max.) a permis aux deux jets de produire la même efficacité de protection. L'avantage du 18, minime d'ailleurs, est dû plutôt à l'orientation des parcelles qu'aux volumes d'eau épandus. En effet, les parcelles 18 se trouvant toujours au nord des 12, le vent du sud-est aurait pu jouer au moment des traitements un rôle plus ou moins important.

6 traitements insecticides sont effectués ; le premier est uniforme avec des becs de 15 mm.

3310 l/ha de liquide sont épandus avec les becs de 18 mm et 2320 l/ha avec ceux de 12 mm.

Les rendements en coton graines ont été de :

2.030 kg/ha avec le bec de 12 mm.

2.088 kg/ha avec le bec de 18 mm.

L'analyse statistique n'est pas nécessaire pour montrer que les résultats ne sont pas sensiblement différents (3 % seulement).

Le volume relatif 2.320 l/ha est donc aussi bon que le volume relatif 3.310 l/ha en 6 traitements et en pratique on préférera le premier.

[Retour au menu](#)



# les succédanés du jute

[Retour au menu](#)

# AFRIQUE ÉQUATORIALE FRANÇAISE

## STATION DE MADINGOU

(MOYEN CONGO)

Chef de Station : M. BERTIN.

Phytotechnie : P. FRANQUIN.

Physiologie : P. FRANQUIN.

### SECTION DE PHYTOTECHNIE

La saison a été extrêmement sèche : 763 mm contre 1.250 pour la moyenne des 8 années précédentes. Le premier cycle des pluies s'achève vers la mi-décembre et le deuxième ne s'ouvre que début avril. Entre ces deux époques on ne relève qu'une pluie notable de 35 mm en février. De mi-décembre à mi-février, soit durant 56 jours, il ne tombe qu'une trentaine de millimètres en 7 jours de pluie. Enfin, pour la première fois depuis qu'on possède des relevés intéressant la Vallée du Niari (23 ans), les pluies s'achèvent fin avril, le deuxième cycle ne totalisant que 220 mm.

Ces conditions, désastreuses pour les fibres jutières, ont été supportables pour le cotonnier.

#### *Urena*

On sait que l'état sanitaire est conditionné, en milieu infecté, par le déroulement climatique de la saison pluvieuse. C'est ainsi qu'en 1954-55 une petite saison sèche ne dépassant pas 23 jours en février permettait de récolter l'*Urena* après 5 à 6 mois de végétation dans un état sanitaire satisfaisant avec un rendement atteignant 20 q/ha. L'*Urena* dit « commun », dont les caractéristiques de tardivité et de pérennité sont en moyenne assez prononcées, résiste en effet facilement à une première sécheresse d'un mois environ. Si cette première période sèche a été longue, il ne résiste pas longtemps à la suivante. En 1955-56, année peu pluvieuse, la récolte était faite au cours des troisième et quatrième périodes sèches, d'une quinzaine de jours chacune, les deux premières ayant duré 20 et 15 jours. Le taux d'atteinte par le *Macrophoma* était de 15 % environ pour un rendement de 15 q/ha. En 1956-57, année moins pluvieuse encore, la récolte aurait pu être faite à 120 jours au cours de la deuxième période sèche à des taux encore acceptables et avec un rendement dépassant 15 quintaux. Elle s'est faite plus tard, avec ce même rendement, à des taux variant de 15 à 40 %. La première période sèche avait duré un mois et la crise s'était déclenchée au dixième

me jour de la suivante. En 1957-58, année ultra-sèche comme il n'en apparaît pas dans les observations des deux dernières décades, il n'y a presque pas d'*Urena* : à 120 jours, il atteint un mètre en moyenne pour un taux d'atteinte de 33 %. Le démarrage de la saison des pluies ayant été tardif et lent, les semis ont lieu en novembre. A partir de ce mois les pluies sont abondantes puis diluviennes mais s'arrêtent presque totalement vers mi-décembre. En conséquence l'*Urena*, déjà tard semé, s'arrête de croître début janvier et, ayant supporté une sécheresse totale de plus d'un mois, les 20 mm tombés dans la deuxième quinzaine de janvier font apparaître les premiers chancres, avec un mois d'avance sur l'année précédente. Les pluies ne persistant pas, les dégâts augmentent lentement d'abord puis par paliers correspondant aux phases successives de dessiccation et de réhumectation du sol.

Ainsi la culture de l'*Urena* reste sous la menace de la maladie du chancre qu'on peut considérer comme suffisamment connue actuellement pour en tirer les conséquences relatives à l'exploitation de la plante. Mais les progrès réalisés dans la compréhension des faits ne se sont pas traduits par des progrès de même ordre dans les moyens de lutte. Il a été établi en effet :

— Que le facteur essentiel dont dépendent les différences de comportement des cultures situées en conditions par ailleurs comparables est l'état d'infection du milieu. On ne peut agir que par de longues rotations sur cet état d'infection et encore n'a-t-on pas assez de recul pour le prouver.

— Que tout sol est susceptible de porter une culture d'*Urena* atteinte de chancre. L'apport de certains éléments, K et Na, permet néanmoins de limiter les dégâts, mais à des doses qui sont prohibitives et dans une mesure qui est tout à fait insuffisante dans les années à petite saison sèche accusée qui semblent bien être la règle. Les meilleurs résultats sont encore dus au fumier dont la pratique ne peut être envisagée dans l'état présent d'évolution de l'agriculture au Niari.

— Qu'il existe une corrélation étroite ( $r = 0,6$  à  $0,7$ ) entre productivité et sensibilité à la maladie. En sorte qu'il s'est vite avéré impossible de concilier une très bonne tolérance avec une productivité convenable. Après avoir examiné des milliers de plants et avoir suivi des centaines de descendances, il a été retenu deux variétés dont l'une, DS 15, allie à une productivité moyenne une assez bonne tolérance tandis que l'autre, DS 13, pour sa très forte productivité est relativement peu sensible.

Ces faits, auxquels s'ajoute la difficulté de décorticage de l'*Urena* au moyen des machines construites jusqu'ici, limitent considérablement les possibilités d'exploitation de la plante sans pourtant l'interdire tout à fait. Il est en effet toujours possible dans une grande exploitation de trouver des parcelles peu infectées. Il n'est pas exact d'autre part, qu'une parcelle atteinte à plus de 10 % n'est plus récoltable : on a coupé cette année de l'*Urena* malade à 33 % qui a donné par rouissage bactériologique 39 % de 1<sup>re</sup> qualité, 13 % de 2<sup>e</sup> et 48 % de 3<sup>e</sup>. Mais la coupe avait été faite en petite saison sèche alors que les chancres n'avaient pas encore creusé l'écorce et les tiges, après séchage à terre durant une dizaine de jours, avaient été rentrées à l'abri des intempéries.

Il existe ainsi, malgré tout, si on veut vraiment faire de l'*Urena*, une possibilité de production en conditions normales limitée aux surfaces non infectées et une possibilité de production en conditions d'infection du milieu limitée aux facilités de main-d'œuvre et de stockage, étant bien entendu qu'on s'en tient à l'aspect purement technique du problème et non pas économique.

## Sélection

Elle consistait cette année en une dernière comparaison des descendance issues des tests de résistance à la maladie et de la sélection « productivité » de ces deux dernières années. La conclusion des deux essais effectués dans ce but est la conservation de deux d'entre elles :

— DS 15 pour son bon comportement sanitaire allié à une assez bonne productivité. En petite multiplication, donc à densité normale, un comptage comparatif du pourcentage de maladies à 5 mois a donné :

— DS 15	5,2 %
— DS 2	11,4
— DS 1	13,4
— LS	18,4

— DS 13 pour son excellente productivité allié à une sensibilité moyenne bien inférieure à celle du témoin. Ce dernier type est un excellent producteur de graines.

## Collection

Quelques populations ont été nouvellement introduites dans la collection du Jardin Botanique :

— <i>Urena lobata americana</i>	origine : Guadeloupe
— <i>Urena lobata trilobata</i>	"
— <i>Urena lobata Ponerihouen</i>	Nlle Calédonie
— <i>Urena sinuata</i>	Inde
— <i>Urena lobata repanda</i>	"
— <i>Urena lobata repanda</i>	Madagascar
— <i>Urena</i> indéterminé de Morondava	"
— <i>Urena sinuata</i> du Sambirano	"

Le type *americana*, de croissance plutôt lente, de port buissonnant et de tardivité de floraison marquée, est un type vraisemblablement pérenne. En conséquence, sa tolérance à la maladie est bonne mais sa productivité paraît faible.

Le type de Ponerihouen se distingue bien, morphologiquement, des *Urena* habituels. Son caractère de pérennité paraît bien accusé mais son port n'est pas trop ramifié et sa croissance semble assez bonne. Il paraît aussi peu sensible. Mais la productivité en semences est très faible.

## Hibiscus

Moins bien adaptés au Congo que l'*Urena*, pour des raisons de longueur de jour et d'éclairement, les *Hibiscus cannabinus* ont dû faire l'objet d'une assez longue étude d'adaptation variétale imposée par ailleurs par les conditions particulières de l'agriculture au Niari inhérentes au partage en deux cycles bien nets de la saison des pluies, étude dont la conclusion a été heureuse puisqu'on dispose actuellement de deux types morphologiquement et physiologiquement bien différents et répondant aux deux besoins, celui de la culture sur un cycle et celui de la culture sur deux cycles :

— l'un, type *vulgaris précoc*, végétant sur 100 jours, ne peut être cultivé qu'en premier cycle, sa mise à fleurs hâtée par le déclin de la longueur du jour après le 21-12 freinant ensuite considérablement sa



croissance. Semé fin octobre-début novembre, sa récolte doit débiter en moyenne le 1<sup>er</sup> février et doit laisser le terrain libre pour une culture ou une couverture de second cycle. Son rendement peut être estimé à 10 q/ha.

— l'autre, type *viridis tardif*, peut être cultivé sur deux cycles, sa floraison n'intervenant qu'en juin. Son rendement est alors de 13 à 20 q/ha.

Ces *Hibiscus*, contrairement à l'*Urena*, peuvent être décortiqués sur le champ au fur et à mesure de la coupe. Les lanières sont ensuite soit mises à rourir en vert (dans la mesure de la capacité des routeurs), soit emmagasinées pour rouissage en sec au cours de l'année.

Le problème, pour les *Hibiscus*, résidait principalement dans la difficulté d'obtenir des graines de bonne qualité dans les conditions du Congo. De grands progrès ont été réalisés dans la voie de la solution ces dernières années, progrès consécutifs aux observations touchant les modalités de floraison en fonction de l'éclairement et de l'humidité du sol. On sait maintenant que, du fait de leur grande sensibilité à la diminution de la longueur du jour, les types *vulgaris* précoces semés en 2<sup>e</sup> cycles (mars) fleurissent rapidement et fructifient abondamment en saison sèche, échappant alors en grande partie au parasitisme qui détruit totalement, certaines années, les graines obtenues en saison des pluies. On peut obtenir alors un rendement de 500 kg/ha, soit un taux de multiplication de 20 environ.

Pour le *viridis tardif*, la solution est moins avancée. On a observé que deux facteurs déterminent la mise à fleurs : le raccourcissement des jours et le dessèchement du sol. Cet *Hibiscus* commençait en effet cette année, contre toute attente, à fleurir fin mars, avec deux ou trois mois d'avance sur les années précédentes. La petite saison sèche sévissant alors depuis trois mois sans interruption notable, on pouvait, en recoupant ces observations avec des faits jusqu'ici inexplicables, penser à la nécessité non seulement de jours courts mais aussi et peut-être surtout, d'une sécheresse suffisante pour réduire l'alimentation en eau. On pouvait dès lors prévoir, et la réalisation de cette prévision vérifierait l'hypothèse ci-dessus, que lorsque viendraient les pluies du deuxième cycle on assisterait à la chute des capsules et des boutons floraux, ce qui s'est effectivement produit. Ainsi jours courts et sécheresse du sol sont nécessaires pour obtenir la floraison du *viridis tardif*. On a pu néanmoins le faire fleurir alors qu'il était arrosé chaque jour mais en le soumettant à des jours de 9 heures. On peut penser que plus les jours seront longs et plus rigoureuses devront être les conditions de sécheresse et inversement. Il peut donc paraître inutile de semer en octobre cette variété pour en obtenir de la graine. Semer en mars devrait être assez tôt, mais à condition que les pluies du deuxième cycle soient suffisantes pour assurer la croissance, plus lente que celle des types précoces. On a peut-être finalement intérêt à semer au premier cycle, le semis pouvant néanmoins être différé en janvier.

Mais on n'obtiendra peut-être jamais une floraison abondante en semant à cette date. Aussi a-t-on entrepris de croiser *viridis tardif* par *viridis* ou *vulgaris* précoce dans le but d'obtenir un type de cycle assez long pour être cultivé sur toute la saison pluvieuse, mais assez court pour fleurir en fin de saison des pluies - début de saison sèche.

Quant à *Hibiscus sabdariffa*, dont le cycle végétatif est intermédiaire entre celui du *cannabinus* précoce et celui du *cannabinus* tardif, il semble pouvoir donner un bon rendement de fibre, voisin de 20 q/ha sur deux cycles, mais semé en octobre-novembre, il perd certaines années la totalité de ses capsules avant maturité.

On peut dire pour conclure que la production de fibre d'*Hibiscus* est *techniquement* possible. Elle se heurte à des difficultés d'ordre économique qui tiennent aux prix de revient du décortiquage et du rouissage relativement au prix offert pour la fibre.

## ESSAIS AGRONOMIQUES

Les travaux ont eu pour objet, depuis la création de la Station en 1949, la recherche des pratiques culturales de nature à assurer la conservation de la fertilité du sol, dans la perspective d'une production de fibres jutières. Depuis deux ans l'objectif s'est sensiblement modifié pour faire place à l'éventualité d'une production colonnière dans le cadre général de l'exploitation du sol. Il a enfin toujours été envisagé d'associer la production animale à la production végétale.

Sans entrer dans le détail des essais et des observations qui ont porté sur la succession des cultures, sur l'importance des jachères et des couvertures, sur le rôle des engrais verts, sur la fumure, organique et minérale, sur les façons culturales, on peut retracer l'évolution, au cours de ces neuf années, des faits et des idées pour l'interprétation desquels la collaboration des pédologues, les nombreuses analyses effectuées par le laboratoire de pédologie de l'I.E.C. et les recoupements avec les résultats des autres organismes ont été d'un grand secours.

La ligne générale d'exploitation extensive, logique dans les débuts, avait été de faire suivre la période culturale proprement dite (fibres et plantes vivrières) d'une plante de couverture assurant l'installation d'une jachère plus ou moins longue jouant le rôle de prairie et dont on espérait, pour les cultures annuelles, un renouveau de fertilité tenant à la reconstitution de l'humus et à la mobilisation des éléments nutritifs. Un exemple précis peut être donné de cette pratique, concernant un champ de 15 hectares cultivé durant deux années en plantes jutières et vivrières diverses puis couvert en pois d'angole qui, en disparaissant dans sa deuxième année, laissait la place à une jachère à *Pennisetum subangustum* pâturée ou fauchée trois années durant. Cette parcelle, la huitième année, était alors cultivée en arachide avec un rendement médiocre, de nombreuses plages de stérilité présentant les symptômes de la toxicité manganique. On avait pu voir auparavant le pâturage se dégrader d'année en année pour n'être plus aujourd'hui, après cette culture d'arachide, qu'une parcelle très dégradée où le *Pennisetum* s'est réinstallé difficilement.

Dans ce cas, comme dans bien d'autres où, après quelques années de culture, le sol a été laissé à la jachère naturelle à *Pennisetum* sans même l'intermédiaire d'une plante de couverture, les analyses permettent d'affirmer qu'après même 5 années d'exploitation en prairie le total de bases échangeables dont dépend la saturation du complexe et en conséquence le pH ne s'est pas relevé. On peut même penser qu'il a continué, malgré la couverture que représente le *Pennisetum*, à diminuer si on en juge par les teneurs en bases souvent inférieures à 1 meq et par les rendements de l'ordre de 500 à 1.000 kg/ha d'arachide obtenus à la remise en culture. Une exception est celle d'un champ couvert après deux années de culture et durant deux ans par partie en *Flemingia*, *Pueraria* et pois d'angole et donnant un rendement de 1.400 kg/ha correspondant à une teneur de bases échangeables supérieures à 1,5. Mais là il n'y a pas eu exploitation d'une jachère à *Pennisetum*.

Des raisons qu'on peut invoquer pour expliquer la baisse du total de bases échangeables ou son maintien à un niveau très faible : lenteur des processus de mobilisation des cations à partir du stock de bases totales, faiblesse de ce stock, importance du lessivage, la première ne peut être retenue puisque justement l'intensité des processus a conduit à la décalcification totale de ces sols. Par contre, il est certain que la réserve des bases est insuffisante (de l'ordre de 3 à 4 meq dans certains cas) pour assurer un renouvellement rapide des cations fixés par le complexe, d'où la nécessité d'apporter de la chaux ou du calcaire, et que à la fois de l'argile (kaolinite) et à la destruction de l'humus et une occupation insuffisante du sol par la jachère dégradée à *Pennisetum* favorisent un lessivage auquel il faut s'opposer par l'utilisation de plantes à enracinement puissant occupant le terrain non seulement en surface mais aussi en profondeur, donc capables de pomper une grande partie de la lame d'eau annuelle, de remener dans l'horizon supérieur des éléments minéraux puisés plus bas et laissant dans le sol par leurs racines une grande quantité de matière organique. Ces plantes sont, pour la jachère exploitée par le bétail, les fourrages préconisés par la Station Agronomique, *Paspalum virgatum* et surtout *Stylosanthes*. Ce sont, pour les couvertures, le *Flemingia*, le *Meibomia*, le mimosa, le *Pueraria*, le pois d'angle.

L'échec d'une exploitation extensive étant maintenant hors de doute la Station de Madingou s'est résolument orientée vers un mode intensif de mise en valeur des terres comportant l'apport au sol des éléments qui lui font défaut mais qui en contre-partie exclut les jachères improductives. L'assolement adopté comporte trois années de culture du cotonnier, d'une plante jutière et de l'arachide, puis trois années de prairie temporaire à base de graminée et de *Stylosanthes*, l'apport du calcaire broyé se faisant sur cotonnier, avec fumure minérale (dont on a entrepris l'étude en considération du phénomène de toxicité manganique). Dans un cas au moins l'assolement comportera aussi l'apport de fumier de ferme dont la valeur doit être éprouvée dans l'attente d'une formule plus économique de reconstitution du stock d'humus.

Les surfaces dégradées seront progressivement transformées en prairies temporaires de *Stylosanthes* ou d'autre plant fourragère qui se montrerait susceptible de rester verte en saison sèche et d'occuper le sol comme il vient d'être défini.

---

## AFRIQUE OCCIDENTALE FRANÇAISE

## STATION DE M'PESOBA

(SOUDAN)

*Hibiscus*

Le programme *Hibiscus* de cette campagne avait pour but :

I — De multiplier en parcelles isolées les types différenciés au cours des campagnes précédentes sur la station.

II — De tester ces types du point de vue de la productivité fibre.

## PETITES MULTIPLICATIONS

L'étude des types phénotypiquement différents à l'intérieur de la population Soudan tardif et Soudan précoce avait permis d'isoler 7 types.

- 1 tardif *viridis*
- 6 précoces 1 *viridis*
- 2 *simplex*
- 2 *purpureus*
- 1 *vulgaris*

Les graines autofécondées de ces 7 types ont été semées cette année en parcelles isolées. Des arrachages de pieds non conformes aux caractères morphologiques du type ont été faits en cours de campagne.

Le tableau suivant donnera une idée du cycle végétatif de ces types sous le climat de la Station.

	Date du semis	Apparition 1 <sup>re</sup> fleur	Récolte des graines
1) Tardif feuille entière tige verte .....	6-7	23-11	17- 2
2) Précoce feuille entière tige très rouge ....	16-7	19- 9	25-11
3) Précoce " " " rouge .....	6-7	11- 3	26-11
4) Précoce " " " verte .....	13-7	17- 9	26-11
5) Précoce feuille découpée tige très rouge ..	26-7	19- 9	25-11
6) Précoce " " " rouge .....	13-7	12- 9	23-11
7) Précoce " " " verte .....	11-7	12- 9	22-11

Ces petites multiplications nous ont donné les productions de graines suivantes : (en kilogrammes)

Type I	Type II	Type III	Type IV	Type V	Type VI	Type VII
10 kgs	20,7	37,6	16,8	5,0	32,0	26,7

## ESSAI VARIÉTAL

Cet essai mettait en comparaison les 6 types précoces. Le critère de comparaison étant la production fibre.

Le développement faible à l'écartement donné (10 cm et 15 cm) ne nous a pas permis de tirer de conclusions valables de cet essai, les 6 types ayant donné des productions très voisines.

---

## AFRIQUE DU NORD

## CENTRE EXPERIMENTAL DU TADLA

## ROYAUME DU MAROC

Section *Hibiscus* : J. COUSERGUE.*Hibiscus*

## ESSAIS DE VARIÉTÉS

Quatre variétés ont été mises en essai comparatif :

DEROUA rouge  
DEROUA rose  
SOUDAN tardif  
SOUDAN précoce

Les deux premières variétés sont cultivées en grande culture au Comptoir Linier et sont coupées après 180 jours de végétation, tandis que les Soudan sont tardifs, leur levée végétative dépasse en effet 220 jours. Ces 4 variétés, ont été coupées à pleine floraison.

## Analyse des résultats

En ce qui concerne le poids en vert, l'essai n'est pas significatif, à l'inverse des campagnes précédentes, mais la teneur en fibre est significative. Soudan précoce est significativement supérieur à toutes les autres variétés.

## Rendement

	Poids vert kg/ha	Poids de fibre kg/ha	% fibre
<i>Déroua rouge</i> .....	59,490	2,373	3,99
<i>Déroua rose</i> .....	70,150	3,090	4,37
<i>Soudan tardif</i> .....	64,200	2,978	4,64
<i>Soudan précoce</i> ..	63,810	3,318	5,20

Ces poids de fibre sont donnés à 15 % d'humidité.

La variété Soudan précoce, originaire de MPesoba, est composée de 2 types l'un à feuilles découpées, l'autre à feuilles entières — le type à feuilles entières contient 5,31 % de fibres et donne 77 % de la production tandis que le type à feuilles découpées est moins riche : 4,75 % de fibres.

### Croissance

Pour les quatre variétés étudiées, nous obtenons les résultats suivants à la coupe (pleine floraison).

	Hauteur en cm	Diamètre en mm	Poids vert en g.	Poids effeuillé en g.	Poids lanière en g.
Déroura rouge .....	271,93	14,75	246,96	171,58	71,78
Déroura rose .....	274,79	15,85	298,15	198,29	82,16
Soudan tardif .....	278,59	15,56	279,71	217,00	99,71
Soudan précoce .....	325,42	18,42	419,69	313,84	126,33

### Analyse technologique

Variétés	Finesse N M	Ténacité gr. Tex	Indices rigidité	Longueur filasse	Durée végétative
Déroura rouge .....	230	33,6	1,54	2,43 m	186 j
Déroura rose .....	216	36,5	1,55	2,36	196
Soudan tardif .....	256	36,6	1,54	2,54	215
Soudan précoce .....	185	39,5	1,50	2,83	229
feuilles entières					
Soudan précoce .....	195	25,5	1,16	2,51	229
feuilles découpées					

Cette analyse confirme les résultats des campagnes précédentes ; Soudan tardif est en tête pour la finesse et Déroura rouge pour la ténacité. Les indices de rigidité correspondent à ceux du jute.

### Floraison

Les deux Déroura fleurissent en même temps, à la mi-juillet. On peut déterminer cette année 3 périodes de floraison :

Préfloraison du 15 juillet au 30 juillet.

Floraison du 31 juillet au 8 septembre.

Pleine floraison à partir du 8 septembre, avec capsules arrivant à maturité.

### ESSAI D'ENGRAIS

Les essais des campagnes précédentes n'ayant pas été significatifs, la méthode des variantes systématiques de M. HOMÈS a été appliquée cette année — 14.300 équivalents à l'hectare.

Le rapport anion/cation est de 1,5. La variété étudiée est le Déroura rose.

	Azote	Phosphore	Soufre	Potasse	Calcium	Magnésium
Point 1	18	6	6	18	12	12
Point 2	6	48	6	18	12	12
Point 3	6	6	18	18	12	12
Point 4	24	18	18	32	4	4
Point 5	24	18	18	4	32	4
Point 6	24	18	18	4	4	32

### Analyse des résultats

L'essai est non significatif.

## Résultats

	Poids vert kg/ha	Poids fibre kg/ha	% fibres	Finesse Nm	Tenacité gr/tex
Point 1	19.156	1.804	9.47	226	25.4
Point 2	51.176	2.698	5.27	211	29.0
Point 3	43.262	1.787	4.13	226	26.7
Point 4	52.100	1.855	3.56	202	20.5
Point 5	52.525	1.975	3.76	228	22.2
Point 6	44.777	1.778	3.97	214	26.1
Témoin	45.621	1.770	3.88	211	25.9

Le soufre et le magnésium n'ont pas d'influence sur la production, ils sont équivalents au témoin, mais la potasse et l'azote sont dépressifs pour la teneur en fibres.

## ESSAIS CULTURAUX

### Essai d'irrigation

Il a pour but d'étudier la quantité d'eau minimum à apporter à l'*Hibiscus*, et de la répartition des irrigations pendant les mois chauds.

### Traitements

Traitements	Mai-Juin	Juillet-Août	Septembre	Irrigations
F 6.500 m <sup>3</sup> /ha	15 jours	10 jours	15 jours	10
G 5.050 m <sup>3</sup> /ha	15 jours	12 jours	15 jours	9
H 7.150 m <sup>3</sup> /ha	15 jours	9 jours	15 jours	11
J 5.200 m <sup>3</sup> /ha	20 jours	10 jours	15 jours	8

La dose élémentaire d'irrigation est de 650 m<sup>3</sup>/ha.

Les irrigations sont arrêtées à partir du 20 septembre.

### Analyse des résultats

L'essai est non significatif pour le poids en vert.

### Rendements

Les rendements sont faibles. Ceci est dû à ce que les parcelles intercalaires entre les parcelles d'essai ne sont pas cultivées et des crevasses se forment, d'où perte d'eau importante.

	Poids vert kg/ha	Poids fibres kg/ha	% fibres
F	34.094	1.231	3.61
G	32.377	1.006	3.10
H	36.087	1.339	3.71
J	31.980	1.125	3.53



Cet essai sera reconduit en 1958 avec des parcelles intercalaires cultivées. On peut cependant remarquer la supériorité du traitement E, qui donne une production plus grande avec une irrigation supplémentaire pendant la période chaude de juillet-août.

### Analyse technologique

Parmi les échantillons de tiges, on trie celles au début de floraison et celles possédant plusieurs fleurs.

L'analyse donne les résultats suivants :

		F	G	H	I
Début floraison	Nm	246	230	215	229
	R g t	27,7	28,6	29,6	28,6
Pleine floraison	Nm	212	216	211	193
	R g t	26,5	28,3	27,4	26,2

La finesse confirme les résultats précédents, la coupe au début de floraison donne une plus grande finesse que celle au stade de la pleine floraison, la tenacité diminue légèrement.

Les différentes doses d'irrigation étudiées n'ont guère d'influence sur la qualité technologique.



Coupe et pesée d' *Hibiscus*

## ALGÉRIE

## SECTION TEXTILE DE PERREGAUX

## CENTRE DES HAMADENA

*Hibiscus cannabinus*

## Essai de densité

La densité n'est pas estimée en fonction d'un nombre de tiges fixé à l'hectare, mais d'une quantité de graines à l'hectare susceptible de donner un nombre de tiges à productivité testée. Il est évident que cet essai, qui tient compte des réalités agricoles d'améliorations, doit être reconduit chaque année.

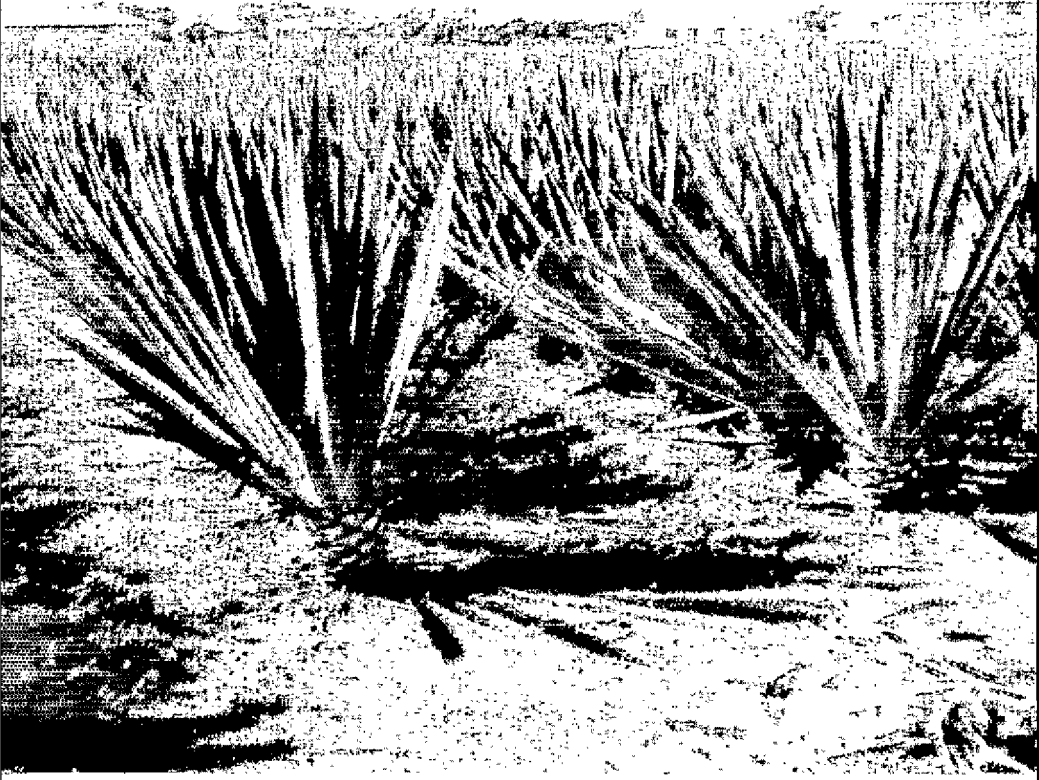
Le but, tant expérimental qu'agronomique, est de semer la quantité la moins élevée possible de graines à l'hectare, la densité ayant d'autant plus de chances d'être régulière que la germination est effectivement élevée.

Graines en kg/ha	Nombre tiges/ha	Laçères en kg/ha à 6 % humidité	Diamètre moy. en mm	Hauteur moy. en cm
40	790.000	2.360	9	167,1
60	1.070.000	2.160	7,9	156,9
80	1.575.000	1.970	6,8	137,6

Cet essai confirme nos expériences précédentes. La densité semble donc se situer autour de 800.000 tiges/ha.

Coupe d'*Hibiscus cannabinus*

[Retour au menu](#)



Station du Mandrare

# le sisal

[Retour au menu](#)

## AFRIQUE OCCIDENTALE FRANÇAISE

## STATION DE BOUAKÉ

M. JOUANNEAU

Le programme expérimental de l'année 1957, s'est déroulé normalement. Par contre, la sécheresse de 1956 aura sur la durée des plantations des conséquences fâcheuses, car de nombreux essais ont hampé prématurément à 30 %, ce qui interdit dans l'avenir toute interprétation statistique.

## ESSAIS DE MODES DE CONSERVATION ET D'AMÉLIORATION DU SOL

### ESSAI DE FUMURE AU DÉCHET DE DÉFIBRAGE

Cet essai a été planté sur défrichement de savane arborée (terre rouge plus ou moins gravillonnaire), le 1<sup>er</sup> novembre 1951 par rejets de plantation triés de taille moyenne et de bonne homogénéité.

La densité de plantation est de 4.166 plants à l'hectare.

#### Rappel du protocole d'essai

La méthode utilisée est celle des couples, et deux traitements sont appliqués :

Traitement D : Fumure aux déchets de défibrage provenant de la Sisaleraie de Katiola à raison de 40 t/ha de déchets frais, égouttés.

Traitement T : Témoin non fumé.

#### Résultats obtenus

Deux coupes ont été effectuées à ce jour.

1<sup>re</sup> date : novembre 56.

2<sup>e</sup> date : décembre 57.

	Rdt en kg/ha			Poids de libre par feuille en g.		Mo en fibres		L. des f.		Nb e de feuilles plant		Poids d'une f.
	1 <sup>re</sup> date	2 <sup>e</sup> date	Total	1 <sup>re</sup> date	2 <sup>e</sup> date	1 <sup>re</sup> date	2 <sup>e</sup> date	1 <sup>re</sup> date	2 <sup>e</sup> date	1 <sup>re</sup> date	2 <sup>e</sup> date	
Déchets ..	1.668	1.671	3.339	16,3	17,0	3,02	3,08	124,3	112,9	23,7	23,4	550
Témoin ..	1.273	1.335	2.608	13,0	15,3	3,06	3,35	118,3	109	20,3	20,7	451

## Conclusions

Cet essai est significatif sur les deux premières années d'exploitation, mais la différence existante entre le traitement déchet et le traitement témoin passe de 25,16 % à la 2<sup>e</sup> date de coupe. Ce résultat laisse prévoir que ce pourcentage ira en s'amenuisant au cours des prochaines années.

## ESSAI D'ENGRAIS CHIMIQUES

C'est un essai d'engrais chimiques en mélange, chaque engrais étant étudié à 3 doses différentes. Cet essai permettra d'établir une rentabilité de la fumure chimique relativement au tonnage de fibre supplémentaire qu'elle rapportera éventuellement.

La parcelle a été plantée en novembre 1951, après défrichement de savane arborée, par bulbilles de pépinière provenant à l'origine de la sisaleraie de Katiola.

### Rappel du protocole d'essai

La méthode employée est celle des blocs avec confounding 3<sup>e</sup>.

Trois traitements sont appliqués : N, P, K, comprenant chacun trois doses différentes (numérotées 0 - 1 - 2).

Traitements	Nature de l'engrais	Doses en kg/ha		
		0	1	2
N	Sulfate d'ammoniaque dosant 20,6 % de N	0	195	390
P	Phosphate bicalcique dosant 38 % de P 205	0	97,5	195
K	Chlorure de potassium dosant 60 % de K2O	0	155	300

Par simple lecture, on détermine que la dose 2 d'éléments assimilables (N-P-K) est doublée par rapport à 1.

### Résultats enregistrés

Deux coupes ont été effectuées jusqu'à ce jour :

1<sup>re</sup> date : mars 55.

2<sup>e</sup> date : février 57.

	Rendement fibre en kg/ha			Poids de fibre par feuille en gr		% de fibre		Longueur feuille	
	1	2	Total	1 <sup>re</sup> date	2 <sup>e</sup> date	1 <sup>re</sup>	2 <sup>e</sup>	1 <sup>re</sup>	2 <sup>e</sup>
N0	2.162	2.148	4.310	16,6	16,6	3,56	4,12	117	108,9
N1	2.412	2.279	4.691	17,9	16,5	3,60	4,28	118	110,9
N2	2.571	2.163	5.034	18,4	17,7	3,67	4,33	119,5	112,6
P0	2.459	2.256	4.716	18,6	16,8	3,68	4,26	118,3	111,6
P1	2.328	2.313	4.641	17,5	17,9	3,55	4,24	119,4	110,1
P2	2.379	2.320	4.699	17,6	17,6	3,68	4,20	118,1	110,6
K0	2.414	2.329	4.643	17,8	16,8	3,71	4,23	118,1	110,2
K1	2.341	2.429	4.770	17,5	17,1	3,53	4,25	117,7	110,8
K2	2.394	2.231	4.625	17,6	16,7	3,68	4,26	119,6	110,7

	Nombre feuilles par plant			Poids de feuille par plant		Poids d'une feuille en gr	
	1 <sup>re</sup>	2 <sup>e</sup>	Total	1 <sup>re</sup>	2 <sup>e</sup>	1 <sup>re</sup> date	2 <sup>e</sup> date
N0	30,7	31,0	61,7	14,5	12,3	471	398
N1	31,9	32,5	64,4	15,7	12,5	487	385
N2	33,3	33,0	66,3	16,9	13,4	507	406
P0	32,2	32,0	64,2	16,0	12,7	492	398
P1	31,8	32,3	64,1	15,6	12,9	489	398
P2	31,8	32,2	64,0	15,5	12,6	484	393
K0	32,0	31,6	63,6	15,5	12,5	487	393
K1	31,6	32,9	64,5	15,8	13,5	490	406
K2	32,2	31,5	63,7	15,6	12,4	482	389

## Conclusions

### 1<sup>re</sup> date en coupe

N2 > N0 avec un gain sur poids de fibre à l'ha de 18,9 %.

Cet accroissement est dû :

- à un gain de 10,8 % de fibre par feuille ;
- à un gain de 8,46 % sur le nombre de feuilles coupées.

### 2<sup>e</sup> date en coupe

N2 > N0 avec un gain sur le poids de fibre à l'ha de 14,66 %.

Cet accroissement est dû comme précédemment à un gain sur le poids de fibre par feuille et sur le nombre de feuilles coupées.

Remarquons que leur différence (N2 - N0) 2<sup>e</sup> coupe est inférieure à (N2 - N0) 1<sup>re</sup> coupe. Il serait bon, surtout pour l'azote, de fractionner les doses d'engrais apportées, cet élément étant très instable en climat tropical. Par contre, aucune différence significative entre :

P2 et P0  
K2 et K0

Une analyse pédologique de cette parcelle s'imposait avant la mise en place de l'essai.

## ESSAI D'ENGRAIS CHIMIQUE 1950

Cet essai est un essai pathologique qualitatif, planté début août 1950. La dernière coupe fut effectuée en novembre 1957, un défibrage total de cette parcelle aura lieu en 1959 avant l'arrachage.

La densité de plantation est de 4.080 plants/ha.

### Rappel du protocole d'essai

Des doses massives de sulfate d'ammoniaque, phosphate bicalcique, chlorure de potassium, chaux magnésienne et de sulfate de manganèse ont été épandues pour déterminer l'effet de chaque élément sur la végétation et les rendements.

La méthode utilisée est celle des blocs.



6 traitements sont appliqués.

Traitement N : 2.400 kg de sulfate d'ammoniaque à l'ha  
dosant 20,6 % de N, soit 480 kg/ha de N.

P : 2.400 kg de phosphate bicalcique à l'hectare  
dosant 36,48 % de  $P_2O_5$ , soit 875 kg/ha de  $P_2O_5$ .

K : 2.400 kg de chlorure de potassium à l'hectare  
dosant 49 % de  $K_2O$ , soit 1.176 kg/ha de  $K_2O$ .

Ca Mg : 2.400 kg de chaux magnésienne à l'hectare  
dosant : 40 % de  $CaO$ , soit 960 kg/ha de  $CaO$ ,  
25 % de  $MgO$ , soit 600 kg/ha de  $MgO$ .

Mn : 360 kg de sulfate de manganèse à l'ha  
dosant 70 %, soit 252 kg/ha de Mn.

T : Sans engrais.

Les engrais N, P et K furent enfouis avant plantation, alors que Ca Mg et Mn furent épanchés en couverture dès la reprise des plants (octobre 1951).

### Régime des coupes

- Précocité : La 1<sup>re</sup> coupe a lieu 28 mois après plantation.
- Fréquence moyenne de coupe : tous les 204 jours.
- Sévérité : 15 feuilles sont laissées par plant à chaque coupe.

### Résultats obtenus

6 coupes furent effectuées jusqu'à ce jour.

La dernière coupe a eu lieu en novembre 1957.

Traite- ments	Rendement en kg/ha						Total	Poids de fibre par feuille en g.					
	Déc. 52	Avr. 53	Fév. 54	Nov. 55	Oct. 56	Nov. 57		Déc. 52	Avr. 53	Fév. 54	Nov. 55	Oct. 56	Nov. 57
N	1.547	950	794	1.058	1.377	1.173	7.865	8,35	14,7	18,0	16,7	17,4	15,3
P	960	752	648	1.111	938	1.048	5.863	6,79	11,6	13,8	15,8	15,3	14,8
K	1.254	727	661	1.457	324	973	5.996	7,46	10,6	15,2	19,0	15,9	14,1
Ca Mg	1.181	946	721	1.648	1.148	1.013	6.650	7,36	12,6	14,9	15,9	15,7	13,6
Mn	1.224	905	665	1.479	876	1.077	6.227	7,65	13,5	14,9	15,2	15,9	15,4
T	1.692	781	695	1.426	934	1.020	5.858	7,12	11,4	13,9	14,8	16,4	14,2

Traite- ments	% de fibre						Long. moy. des feuilles en cm					
	Déc. 52	Avr. 53	Fév. 54	Nov. 55	Oct. 56	Nov. 57	Déc. 52	Avr. 53	Fév. 54	Nov. 55	Oct. 56	Nov. 57
N	2.57	2.97	4.51	4.51	5.02	4.01	113.2	113.4	115.2	99.7	103.4	89.7 (21)
P	2.56	3.03	3.38	4.30	4.75	4.73	102.1	104.3	106.7	97.1	90.6	87.8 (22)
K	2.65	2.42	3.03	4.56	4.96	4.98	101.6	103.6	107.5	94.6	94.4	84.4 (5)
Ca Mg	2.61	3.41	3.48	4.47	4.89	4.83	103.2	105.7	107.9	96.2	98.9	83.8 (3)
Mn	2.69	3.03	3.38	4.46	5.00	5.01	102.8	104.6	107.4	94.7	94.1	84.4 (5)
T	2.33	2.82	3.33	4.51	4.88	4.01	99.7	102.3	105.2	94.4	93.8	84.60 (3)

Traite- ments	Nbre de feuilles par plant						Total	Poids de feuilles par plant						
	Déc. 52	Avr. 53	Fév. 54	Nov. 55	Oct. 56	Nov. 57		Déc. 52	Avr. 53	Fév. 54	Nov. 55	Oct. 56	Nov. 57	Total
N	44.2	15.8	16.7	28.2	19.5	18.8	137.2	14.5	7.8	4.8	16.6	6.6	5.7	56
P	35.7	16.9	11.3	21.8	14.8	17.2	117.8	9.2	6.4	4.6	7.6	1.7	5.4	38.0
K	40.8	16.7	10.6	22.4	14.2	16.6	121.4	11.2	7.4	4.3	8.6	4.6	4.7	49.4
Ca Mg	39.3	17.3	11.7	23.1	17.6	16.4	127.4	10.9	7.4	6.7	9.6	5.8	5.1	42.2
Mn	39.1	16.4	17.3	23.6	18.3	17.0	129.4	11.0	7.1	4.4	8.1	4.2	5.2	49.1
T	35.6	16.5	16.5	23.4	13.9	17.7	118.6	10.3	6.7	4.1	7.7	4.7	5.6	38.5

Traitements	Poids d'une feuille en gramme					
	Déc. 52	Avr. 53	Fév. 54	Nov. 55	Oct 56	Nov. 57
N	327	403	447	376	344	304
P	269	379	408	352	320	310
K	276	444	416	357	321	282
Ca Mg	277	428	438	358	323	308
Mn	276	398	396	330	336	283
T	281	429	411	342	326	306

Nota. — Les chiffres entre parenthèses indiquent le nombre moyen de plants hampés sur les plants testés.

Le seul traitement significatif avec  $d = 1.145 \text{ kg/ha}$  est le traitement azoté, apportant 2.400 kg de sulfate d'ammoniaque à l'hectare.

### Conclusions générales de l'essai

En établissant un graphique des rendements pour chaque traitement, on s'aperçoit :

- que seule la courbe de traitement N s'éloigne dans un sens positif, de la courbe Témoin, ce qui confirme l'interprétation statistique de l'essai.
- que P et K n'ont aucun effet ni sur la végétation, ni sur les rendements. Ce qui vient confirmer les résultats obtenus dans l'essai engrais 1951.
- qu'un apport massif d'engrais crée un déséquilibre physiologique entre la 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> coupe, où nous assistons à une baisse sensible du poids de fibre à l'hectare.

## ESSAIS DE MODES D'EXPLOITATION ET DE PLANTATION

### ESSAI COUPE 1950

Cet essai a été planté le 10 août 1950 sur défrichement de savane arborée, par bulbilles de pépinière de bonne taille, d'homogénéité moyenne, provenant de la C.A.C.I.B.

La densité de plantation est de 4.080 plants/ha.

### Rappel du protocole d'essai

La méthode utilisée est celle des blocs.

6 traitements étudient l'influence de la sévérité de coupe sur les rendements et sur l'évolution végétative (durée du cycle notamment).

- Traitement 1 — coupe à blanc  
 2 — coupe à sept feuilles  
 3 — coupe à 15 feuilles  
 4 — coupe à 22 feuilles  
 5 — coupe à 30 feuilles  
 6 — pas de coupe.

## Régime de coupe

Précocité : La 1<sup>re</sup> coupe à lieu à 30 mois.

Fréquence moyenne de coupe : tous les 276 jours.

Sévérité de coupe : suivant la norme afférente à chaque parcelle.

Nombre de coupes : 5 - Défibrage total de l'essai en 1958, avant l'arrachage définitif.

## Résultats obtenus

Nbre de feuil. laissées par plant	Rendement en kg fibre à l'hectare					
	1 <sup>re</sup> date	2 <sup>re</sup> date	3 <sup>re</sup> date	4 <sup>re</sup> date	5 <sup>re</sup> date	Total
6	1.207	762	212	943	771	3.895
7	1.624	885	485	1.175	1.462	4.651
15	629	708	535	1.058	1.535	4.465
22	485	817	526	1.218	1.233	4.273
30	367	790	461	997	1.072	3.707
Non coupées						

Nbre de feuil. laissées par plant	Poids de fibre femelle en gr.					% de fibre				
	1 <sup>re</sup> date	2 <sup>re</sup> date	3 <sup>re</sup> date	4 <sup>re</sup> date	5 <sup>re</sup> date	1 <sup>re</sup> date	2 <sup>re</sup> date	3 <sup>re</sup> date	4 <sup>re</sup> date	5 <sup>re</sup> date
6	6,72	9,5	8,2	8,7	9,7	2,23	2,96	3,86	4,27	4,31
7	6,46	10,7	11,9	13,3	13,7	2,10	2,78	3,43	4,13	4,42
15	4,90	8,7	12,6	15,5	15,6	1,81	3,33	3,21	4,35	4,37
22	5,45	10,2	12,1	18,6	15,7	2,15	3,05	2,65	4,60	4,28
30	5,42	11,7	16,9	19,0	15,3	2,21	3,93	2,96	4,46	4,11
Non coupées										

Nbre feuilles laissées par plant	Longueur moy. de la feuille					Nbre cumulé de feuilles coupées				
	1 <sup>re</sup> date	2 <sup>re</sup> date	3 <sup>re</sup> date	4 <sup>re</sup> date	5 <sup>re</sup> date	1 <sup>re</sup> date	2 <sup>re</sup> date	3 <sup>re</sup> date	4 <sup>re</sup> date	5 <sup>re</sup> date
6	34,5	83,9	85,0	79,9	79,4	43,6	62,9	69,5	95,6	111,8
7	33,8	104,0	104,6	92,0	92,6	39,3	59,5	67,5	88,3	108,9
15	96,9	160,8	162,5	160,6	162,7	36,4	49,8	59,6	76,6	99,7
22	96,4	163,2	168,6	167,0	168,07	22,4	41,9	52,2	67,9	86,9
30	99,6	165,8	116,1	116,4	197,03	18,9	33,8	44,6	56,3	72,5
Non coupées	94,2	167,7	114,5	127,7	Pieds tampés	—	—	—	—	Pieds tampés

Nbre feuilles laissées par plant	Poids cumulé de f. coupées: plant					Poids moy. de la feuille en g.				
	1 <sup>re</sup> date	2 <sup>re</sup> date	3 <sup>re</sup> date	4 <sup>re</sup> date	5 <sup>re</sup> date	1 <sup>re</sup> date	2 <sup>re</sup> date	3 <sup>re</sup> date	4 <sup>re</sup> date	5 <sup>re</sup> date
6	13,2	19,4	20,7	26,6	30,3	304	323	262	262	227
7	11,8	19,5	22,4	23,6	34,9	302	381	345	297	300
15	6,2	13,7	19,5	25,1	33,5	266	382	377	337	353
22	5,9	12,3	16,4	22,9	29,9	251	342	464	492	365
30	4,2	9,2	13,2	15,2	24,5	262	296	391	421	380
Non coupées	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

## Conclusion sur l'essai

En coupe systématique, un régime de coupe moyen laissant 15 à 20 feuilles par plant est sûrement favorable. Les extrêmes de coupes sous la climatologie de BOUAKE, entraînent une hampaison prématurée des plants et une baisse de pourcentage de fibre.

## ESSAI COUPES TOTALES 1952

Cet essai a été planté en juillet 1952, sur défrichement de savane arborée, par bulbilles de pépinière de trois catégories (grandes, moyennes et petites) homogènes à l'intérieur de chaque groupe provenant à l'origine de la Sisaleraie de KATIOLA.

La densité de plantation est de 6.250 plants/ha.

### Rappel du protocole d'essai

La méthode utilisée est celle des blocs.

Quatre traitements sont appliqués dans le but de déterminer à quel âge la coupe totale des plants est la plus rentable.

Traitement I	Coupe totale (cœur compris)	à 5 ans
II	"	à 5 ans 1/2
III	"	à 6 ans
IV	"	à 6 ans 1/2

### Résultats obtenus

Jusqu'à ce jour, seul le traitement I, fut coupé et défibré à la date du 30 octobre 1957.

Traitement	Rdt kg. ha de fibre	Poids d'une feuille en g.	Poids de fibre par feuille en g.	% de fibre	Longueur des feuilles	Nombre de feuilles par plant	Poids de feuilles par plant
I	1 064	307	0,02	2,94	84,0	34,10	10,6

## ESSAI MIXTE

### ESSAIS DE DENSITÉ ET DE FUMURE AU FUMIER DE FERME

Cet essai a été planté le 28 octobre 1949, par bulbilles de pépinière de bonne taille, mais assez hétérogènes. Il occupait une superficie de 1 ha 38, séparée en deux parties, une fumée et l'autre non. Sur chaque surface de 0 ha 69, un essai de densité fut implanté.

#### Essai de fumure au fumier de ferme

La superficie est de 1 ha 38 et la densité moyenne de plantation est de 3.468 plants/ha.

#### Rappel du protocole d'essai

La méthode utilisée est celle des couples.

Deux traitements sont appliqués :

- Traitement fume : au fumier de ferme, avant plantation 15 t à l'ha.
- Traitement non fumé : servant de Témoin.

### Régime de coupe

Précocité : la première coupe a lieu 35 mois après la plantation.

Nombre de coupes : 5 s'échelonnant d'octobre 52 à octobre 56.

Fréquence moyenne de coupe : tous les 9 mois.

Sévérité : 15 feuilles sont laissées par plant à chaque coupe.

### Rappel des résultats obtenus

	Rdt de fibre en kg/ha						Poids de fibre par feuille en g.				
	Oct. 52	Avril 53	Nov. 53	Déc. 54	Oct. 56	Total	Oct. 52	Avril 53	Nov. 53	Déc. 54	Oct. 56
Fumé	2.026	787	1.285	1.413	2.236	7.763	13,5	18,0	20,4	17,8	17,5
Non fumé	1.363	798	1.141	1.233	1.907	6.795	12,5	17,1	19,3	15,9	16,2

	Pourcentage de fibre					Longueur moy. de fibre				
	Oct. 52	Avril 53	Nov. 53	Déc. 54	Oct. 56	Oct. 52	Avril 53	Nov. 53	Déc. 54	Oct. 56
Fumé	2,66	3,69	3,80	3,79	4,81	116,2	115,6	118,2	114,9	96,3
Non fumé	2,03	3,71	3,64	3,70	4,72	112,5	112,2	114,1	110,5	94,0

	Nb de feuilles par plant					Poids de f. plant en kg				Poids 1 feuille en g.				
	Oct. 52	Avril 53	Nov. 53	Déc. 54	Oct. 56	Oct. 52	Avril 53	Nov. 53	Déc. 54	Oct. 52	Avril 53	Nov. 53	Déc. 54	Oct. 56
Fumé	43,3	12,3	18,5	24,7	39,0	20,1	6,6	9,6	11,3	13,4	454	514	526	443
Non fumé	42,2	12,9	17,2	23,7	36,0	17,9	5,6	8,5	9,8	11,5	417	439	491	343

### Conclusions

Une fumure de 15 t à l'ha n'a donc aucun effet sur les rendements, pourtant on enregistre une différence de 968 kg/ha entre les deux traitements, soit 14 % de plus que le témoin. Les causes principales rendant cet essai non significatif seraient :

- l'hétérogénéité du sol.
- la mise en place de l'essai qui s'avère à l'analyse très complexe.

### Essai de densité

#### Rappel du protocole d'essai

La méthode employée est celle des couples.

2 traitements sont appliqués :

Traitement 1 : densité de plantation à l'hectare de 2.857 plants.

Traitement 2 : densité de plantation à l'hectare de 4.680 plants.

### Régime de coupe

Il est identique à l'essai de fumure.

## Rappel des résultats obtenus

	Rendit en kg/ha de fibre						Poids de fibre par feuille en g.				
	Oct. 52	Avril 53	Nov. 53	Déc. 54	Oct. 56	Total	Oct. 52	Avril 53	Nov. 53	Déc. 54	Oct. 56
2867	1.919	813	1.251	1.275	1.772	7.031	14,22	19,75	21,36	17,37	17,27
4080	1.910	693	1.174	1.377	2.372	7.527	11,81	15,98	17,9	15,10	16,10

	% de fibre					Longueur moy. de feuilles en cm				
	Oct. 52	Avril 53	Nov. 53	Déc. 54	Oct. 56	Oct. 52	Avril 53	Nov. 53	Déc. 54	Oct. 56
2857	2,93	3,69	4,16	3,75	4,80	117,4	115,5	119,7	113,66	96,69
4080	2,99	3,63	3,72	3,65	4,97	111,4	112,3	112,2	107,59	93,60

	Poids de feuilles par plant en kg						Poids moyen feuille en g.				
	Oct. 52	Avril 53	Nov. 53	Déc. 54	Oct. 56	Total	Oct. 52	Avril 53	Nov. 53	Déc. 54	Oct. 56
2857	22,6	7,6	10,5	11,8	12,6	65,1	481	523	526	462	356
4080	15,4	1,6	7,7	9,3	12,1	19,6	390	141	182	412	352

	Nombre de feuilles à l'ha					Poids de feuille à l'ha				
	Oct. 52	Avril 53	Nov. 53	Déc. 54	Oct. 56	Oct. 52	Avril 53	Nov. 53	Déc. 54	Oct. 56
2857	132.850	46.283	56.854	72.855	107.934	61.568	31.713	29.998	37.712	35.998
4080	161.568	42.840	65.688	89.362	142.651	62.832	18.768	31.416	37.852	59.604

## Conclusions

Une augmentation de 30 % de densité de plantation devait nous apporter normalement un gain de fibre à l'hectare dépassant 7 %.

L'hétérogénéité du sol a sans doute faussé les résultats enregistrés dans des proportions élevées.



Coupe de feuilles de sisal



Préparation de  
balles de sisal

# MADAGASCAR

## STATION DU MANDRARE

Chef de Station : S. CRETENET

### CLIMATOLOGIE.

Avec 410 mm, l'année 1958 aurait pu être considérée comme une année moyenne, si elle avait été inscrite dans un cycle pluviométrique normal. De fortes précipitations dépassant 100 mm en février et décembre ont encadré une série de pluies efficaces et régulières de saison fraîche.

Par contre, le mois de janvier 58, avec 4 mm achevait l'œuvre de la sécheresse désastreuse de l'année précédente.

### Incidence de la sécheresse sur la production du Mandrare

Le déficit pluviométrique antérieur a conditionné le rythme d'exploitation du sisal dans la vallée durant le 2<sup>e</sup> trimestre 58, après avoir entraîné un arrêt quasi-total de la production pendant les deux premiers mois.

L'arrêt de production forcé correspond à un déficit de 1.500 t. L'insuffisance du rythme végétatif a entraîné une sous-production de l'ordre de 1.000 tonnes, au cours de l'année par suite du manque de feuilles sur certaines exploitations.

Le ralentissement dans l'émission foliaire au cours des trois dernières années, se soldait fin 1958 par le retard d'une année sur les prévisions.

D'ailleurs, la production 1958 de 12.361 tonnes, correspond sensiblement aux programmes 1957.

### La sécheresse et le programme station

Le programme de coupe des essais a dû être différé de 6 mois :

- Feuilles inexploitablees par suite de la déshydratation durant 2 mois.
- Nécessité d'attendre la présence de feuilles normales dans les étages exploités.
- L'évaluation de la teneur en fibre des feuilles détruites par la sécheresse a été obtenue par interpolation entre coupe précédente et étages exploitables.

Les essais mis en place à partir de 1956 ont beaucoup souffert. Certains devront être éliminés.



## EXPERIMENTATION PÉPINIÈRES

### LUTTE CONTRE LES ADVENTICES

Les essais de désherbants chimiques ayant, au cours des années 1956 et 1957, révélé l'efficacité du CMU et CAT, nous avons en 1958, analysé les conditions pratiques d'utilisation :

— Au-dessus de 100 journées d'entretien/ha, le désherbage chimique l'emporte sur les façons manuelles. Ce chiffre apparemment élevé est fréquemment dépassé en année humide, ou sur pépinière irriguée.

— A prix de revient égal, le désherbage chimique entraîne une économie de main-d'œuvre de 95 %, cette économie est hautement appréciable, car elle se situe à une période de l'année où l'offre se raréfie.

— Aucune modification concernant les doses ou produits : 2 kg 500 de matière active à l'ha, en ce qui concerne CMU ou CAT.

— L'effet résiduel ne paraît pas atteindre 12 mois aux faibles doses, mais ce délai a été dépassé avec des doses de 5 kg M.A. sur sol non travaillé après traitement.

### ESSAI SUR PÉPINIÈRES SÈCHES

L'absence de pluies a empêché la plantation d'un essai de fumure organique et minérale sur pépinière sèche.

## PLANTATION

### ESSAI BULBILLES-DRAGEONS

L'essai a été exécuté au 15 novembre sur labour rassis (fin juin). Le contrôle de la reprise a donné les résultats suivants :

*Taux de reprise*

Nature plants	Bulbilles		Dragéons	
	30 à 40 cm	40 à 50 cm	30 à 40 cm	40 à 50 cm
Alluvions	91,7 %	93,9 %	58,9 %	32,8 %
Sables roux	98,1 %	93,9 %	36,7 %	33,9 %

La replantation a eu lieu évidemment aux mêmes dates et dans chaque cas l'arrachage a précédé de 24 heures le repiquage.

Ces chiffres montrent :

- 1°) Que les pertes au repiquage paraissent indépendantes de la nature des sols.

- 2) Que la taille des bulbilles ou drageons (dans les limites de l'expérience) n'influence pas le taux de reprise.
- 3<sup>o</sup>) Qu'en période défavorable, les pertes sont 10 fois plus importantes avec des drageons qu'avec des bulbilles et constituent une catastrophe.

Un essai de contrôle établi à la lumière de ces observations va permettre d'élucider le rôle éventuel de la température du sol, de la durée de cicatrisation de la blessure et de la désinfection des plants.

En tout cas, il semble prudent d'utiliser des bulbilles lorsque la plantation a lieu en dehors des périodes favorables à la végétation ; ce, en attendant que ce problème soit parfaitement élucidé.

### ESSAI *sisalana* - *Amaniensis*

Il s'agit d'un essai comparatif des deux espèces : *Agave rigida sisalana* et *Agave Amaniensis*.

Cette dernière avait montré au stade collection une bonne adaptation aux conditions locales de sol et de climat. Les sondages de rendements et les caractéristiques technologiques ont révélé des valeurs intéressantes.

Pas d'ennuis parasitaires, sauf en fin de cycle, une attaque de *Lecanium hesperidum*, cochenille polyphage. Comme il a été observé par ailleurs, des attaques d'*Hemichionaspis minor*, autre cochenille sur *Agave sisalana* au même stade de développement, cet accident n'a pas été considéré comme rédhibitoire.

Par contre, la sensibilité au « gel » paraît plus faible chez *A. Amaniensis* que chez *A. sisalana*.

Toutefois, nos premiers essais semblent montrer que la feuille d'*A. Amaniensis* est plus dure à débiter, surtout lorsqu'il s'agit des dernières coupes.

La mise en place de l'essai utilisant le dispositif des couples a eu lieu en novembre 1958, sur Alluvions et Sables roux.

## PRÉPARATION DES SOLS ET ENTRETIEN

### ESSAI DE FUMURE ORGANIQUE

Rendements en fibre à l'ha

	Témoin	25 tonnes		50 tonnes		75 tonnes	
		Enfoui	Couv.	Enfoui	Couv.	Enfoui	Couv.
1 <sup>re</sup> à 3 <sup>e</sup> coupe	T 3.922	T 3.285	T 4.227	T 4.421	T 4.352	T 4.448	T 4.789
4 <sup>e</sup> coupe	T 2.423	T 2.142	T 2.187	T 2.779	T 3.449	T 2.761	T 2.725
Total	6.345	5.427	6.414	7.203	7.801	7.212	7.511

Les différences de rendements ne sont pas significatives.

Aux causes d'hétérogénéité signalées en 1957, sont venues s'ajouter celles dues à la sécheresse. En effet, la valeur de  $d$  (plus petite différence significative), atteint à la 4<sup>e</sup> coupe 36 % contre 28 % à la 3<sup>e</sup>.

## ESSAI DE MODALITÉS D'APPLICATION DE FUMURE MINÉRALE

Rappelons le protocole de cet essai.

$$\text{Dose totale uniforme : } \begin{cases} N & = & 80 \text{ u/ha} \\ P_2 O_5 & = & 70 \text{ u/ha} \\ K_2 O & = & 200 \text{ u/ha} \end{cases} \text{ avec fractionnement}$$

Cet essai a été planté en juin 1953. L'application des engrais fut effectuée sur les lignes à la plantation, à la volée ultérieurement.

L'épandage effectué après la coupe, a nécessité une coupe à 13 feuilles à 3 ans 1-2, afin de permettre le passage des appareils. Les coupes antérieures et ultérieures ont laissé 26 feuilles.

*Rendements en fibre à l'ha*

	Dose totale plantation	1-2 dose plant 1-2 dose 2 ans 1-2	1-2 dose plant 1-2 dose 3 ans 1-2	Dose totale 2 ans 1-2	Dose totale 3 ans 1-2
1 <sup>re</sup> coupe (2 ans 1-2)	831	807	686	714	679
2 <sup>e</sup> coupe (3 ans 1-2)	2.776	3.860	3.601	3.734	3.568
3 <sup>e</sup> coupe (1 ans 1-2)	2.314	2.350	2.324	2.441	2.280
4 <sup>e</sup> coupe (3 ans 1-2)	5.910	5.305	5.082	5.162	4.939
Total	11.831	12.322	11.693	12.051	11.466

Bien que non significatifs, les résultats suggèrent l'existence d'une phase de sensibilité aux fumures s'étendant sur les 3 premières années de développement, avec un étalement des besoins et l'efficacité du fractionnement des doses au cours de cette période. Signalons que la dose utilisée correspond à la dose moyenne de l'essai doses, trop faible pour être significative.

## FAÇONS CULTURALES DE PRÉPARATIONS DES SOLS

Il est à craindre que cet essai prometteur ne doive être abandonné à la suite de la sécheresse 1957, les pertes par pourriture du tronc étant très importantes.

## ESSAIS D'ENTRETIEN

### Sarclages et intercalaires

L'essai a subi sa 4<sup>e</sup> coupe à l'âge de 5 ans 1/2.

Les traitements testés étaient les suivants :

- 1 — Témoin sans entretien, un dédragage jusqu'à la coupe.
- 2 — Un sarclage annuel à la main sur tout l'interligne et 2 dédragageonnages par an.
- 3 — Deux sarclages annuels sur la ligne de plantation avec dédragageonnage.
- 4 — 1<sup>re</sup> année intercalaire Coton.  
2<sup>e</sup> année intercalaire Sorgho.
- 5 — 1<sup>re</sup> année intercalaire Sorgho.  
2<sup>e</sup> année intercalaire Coton.
- 6 — Un sarclage tous les 2 mois.

Tous ces traitements, à l'exception du n° 6, ont cessé à la 1<sup>re</sup> coupe (2 ans 1/2), et ont été remplacés uniformément par un dédragageonnage à la coupe.

### Résultats de la 4<sup>e</sup> coupe

#### Alluvions

	1	2	3	4	5	6
Rendement en fibre ha (kg)	3.712	1.808	1.989	5.231	5.340	4.500
Nbre feuilles coupées pied	28,25	31,27	30,06	30,70	30,81	26,02
Poids moy. d'une feuille (kg)	0,512	0,591	0,636	0,611	0,665	0,602
Poids fibre feuille (g) .....	32,85	39,15	41,49	42,59	43,32	41,78
Pourcentage fibre .....	6,42	6,62	6,52	6,97	6,51	6,04
Nbre feuil. produites plant.	113,14	154,33	165,22	165,78	167,48	171,36

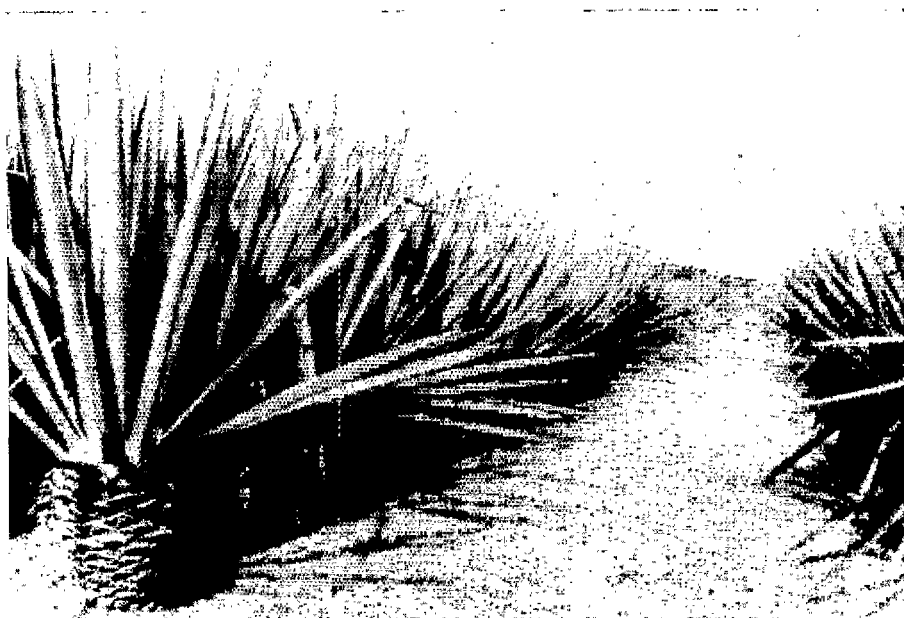
#### Sables roux

	1	2	3	4	5	6
Rendement en fibre ha (kg)	5.284	5.657	6.087	5.484	6.701	5.996
Nbre feuilles coupées pied	32,60	33,62	33,53	33,22	36,05	32,67
Poids moy. d'une feuil. (kg)	0,756	0,787	0,700	0,736	0,828	0,803
Poids fibre feuille (g) .....	40,20	42,06	45,38	44,27	46,46	46,73
Pourcentage fibre .....	5,33	5,34	5,74	5,61	5,61	5,82
Nbre feuil. produites plant.	159,40	155,39	161,50	158,71	164,71	162,28

### Rendements cumulés des 4 premières coupes

	1	2	3	4	5	6
Alluvions (kg fibre ha) .....	9.810	12.739	15.221	14.787	19.265	18.723
Sables roux (kg fibre ha) ...	12.610	13.623	15.315	13.904	15.965	16.490

Les résultats de la 4<sup>e</sup> coupe s'alignent sur les précédents, exception faite pour le n° 6, qui abandonne la tête du classement.



Essai d'entretien - Parcelle à sarclage continu

Ce fait confirme l'efficacité des façons judicieuses appliquées au début du cycle.

L'emploi d'intercalaires — aux rendements aléatoires — nous paraît devoir être écarté au profit des sarclages. Toutefois, lorsque l'entretien ne peut être assuré normalement, il semble intéressant d'accorder à des tiers l'usage des intercalaires au cours de la 1<sup>re</sup> année, s'ils assurent en contre partie le sarclage des lignes de sisal.

## EXPLOITATION DE LA PLANTE

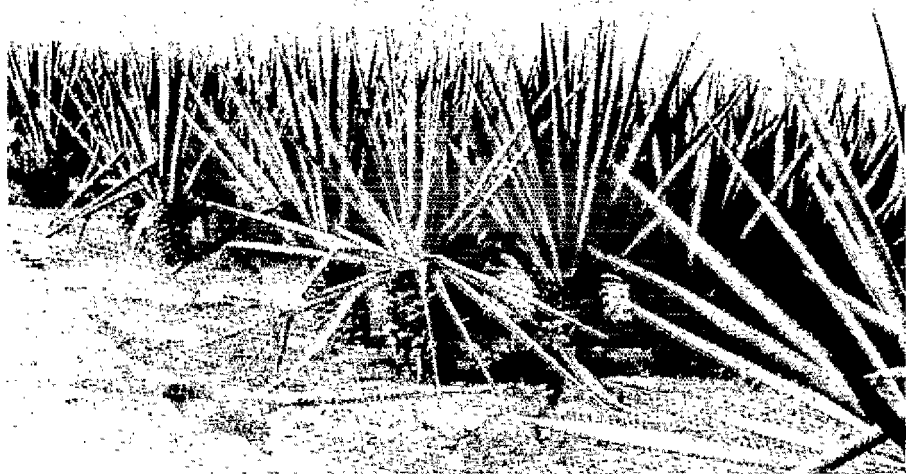
### ESSAI COUPES X ESPACEMENT

La 2<sup>e</sup> coupe pour les coupes tardives (correspondant à la 4<sup>e</sup> coupe précoce) a été effectuée :

#### Alluvions

*Rendements cumulés en kg fibre/ha*

Densité	4.000 plants/ha			5.000 plants/ha			6.000 plants/ha		
	13	26	39	13	26	39	13	26	39
Moins feuilles laïssées									
1 <sup>re</sup> coupe à 2 ans 1 2	16.519	17.713	12.500	19.991	15.630	13.468	15.639	16.491	16.452
1 <sup>re</sup> coupe à 3 ans 1 2	16.064	14.708	13.500	15.085	15.271	12.631	21.876	15.715	9.082
1 <sup>re</sup> coupe à 4 ans 1 2	11.722	11.619	9.975	11.583	11.157	9.900	11.567	13.306	9.936



Essai coupe x espacement sur sables roux

**Sables roux**

Densité	4.000 plants ha			5.000 plants ha			6.000 plants ha		
Nombre feuilles laissées	13	26	39	13	26	39	13	26	39
1 <sup>re</sup> coupe à 2 ans 1 2	19.139	18.509	15.591	20.886	17.393	14.156	22.159	16.134	14.911
1 <sup>re</sup> coupe à 3 ans 1 2	14.009	16.964	14.644	17.454	16.812	13.834	15.892	11.799	12.228
1 <sup>re</sup> coupe à 4 ans 1 2	12.881	13.436	8.506	15.121	13.794	13.765	17.440	13.483	10.447

Cet essai ne sera interprétable qu'en fin de cycle. Il nous a permis toutefois de préciser le rôle de la coupe considérée sous l'angle d'une taille appliquée au plant et non seulement d'une récolte en fonction des conditions pédologiques et climatiques.

**ESSAI HAUTE DENSITÉ X COUPE UNIQUE**

Le renouvellement des parcelles soumises à la coupe unique avait eu lieu normalement en décembre 1956. Une très mauvaise reprise due à la sécheresse, a entraîné une replantation totale en 1958.

Les témoins (coupe classique laissant 26 feuilles) ont subi leur 4<sup>e</sup> coupe comme prévu :

*Résultats cumulés*

	Rendement libre à l'ha	Nombre feuilles coupées pied	Nombre feuilles produites pied
Alluvions	16,715 T	127,86	157,99
Sables roux	17,697 T	130,58	156,97